13 Марта.

№ 10

# НАУКА и ЖИЗНЬ

1893

ОБЩЕПОНЯТНО-НАУЧНЫЙ

ИЛЛЮСТРИРОВАННЫЙ ЖУРНАЛЪ.

ПОДПИСНАЯ ЦѢНА:

На годъ: съ перес. и дост. 5 р., безъ перес. и дост. 4 р.

На полгода: съ перес. и дост. 3 р., безъ перес. и дост. 2 р. 50 к.

За границу: на годъ 6 руб.

Цѣна отдѣльнаго № 15 к., съ перес. 20 к.

Объявленія по 15 коп. со строки петита.

За перемѣну адреса: городскаго на городской или иногородняго на иногородній уплачивается 20 коп.; городск. на иногор. или иногор. на городск.—1 р. если перемѣна сдѣлана въ первой половинѣ года, и 60 коп.—во второй.

Есть полные экземпляры за 1890 г. (3 рубля съ перес.) и за 1891 г. (3 руб.).

За 1892 г. цѣна съ перес. 5 р.

Адресъ редакціи: Москва, Малая Дмитровка, д. Шильдбахъ.





## Простой способъ рисовать.

Мистеръ Томасъ Альва Макъ-Фарландъ (Portland, Oregon, U.-S.-A.) предлагаетъ весьма оригинальный и простой способъ, дающій возможность рисовать, въ общихъ чертахъ, даже сложные пейзажи, фасады и т. д. лицамъ, не умѣющимъ хорошо рисовать.

Какъ извѣстно, всего труднѣе вѣрно схватить общія пропорціи, и перспектива не представляетъ затрудненій лишь для опытныхъ художниковъ. Предлагаемый же способъ все упрощаетъ до чрезвычайности. При небольшомъ знакомствѣ съ рисованіемъ, пользуясь этимъ способомъ, всякій можетъ рисовать цѣлые пейзажи, какъ бы сложны они ни были.



Возьмите четырехъугольный кусокъ обыкновеннаго оконнаго стекла, вставьте его въ раму и сдѣлайте такія приспособленія, чтобы стекло можно было устанавливать на желаемой высотѣ и подъ желаемымъ уклономъ. Это очень легко достигается установкой рамы на деревянныхъ кольяхъ съ кольцами, въ которыя вдѣваются крючки, ввинченные въ края рамы (это устройство будетъ гораздо проще, чѣмъ изображенное на рисункѣ). Теперь надо озаботиться, чтобы ваша голова была неподвижна. Для этой цѣли можно пользоваться приборами, употребляемыми у фотографовъ. Но лѣтомъ въ лѣсу каждое дерево можетъ замѣнить такой поддерживатель головы. Въ случаѣ перерыва работы, легко снова найти надлежащее положеніе для головы, если стараться установить ее такъ, чтобы уже нарисованный эскизъ совпадалъ съ оригиналомъ, находящимся вдали.

Итакъ, работа ведется слѣдующимъ образомъ. Удаляемся отъ зданія, которое желаемъ нарисовать, на достаточное разстояніе, устанавливаемъ раму и, наконецъ, голову такъ, чтобы сквозь стекло все намъ было видно въ желаемыхъ размѣрахъ. Беремъ карандашъ и обводимъ по стеклу контуры зданія, или пейзажа, который желаемъ нарисовать. Этотъ способъ передаетъ все съ фотографической точностью, весьма просто разрѣшая самыя сложныя задачи перспективы. Главные контуры легко перевести на бумагу. Для этого накладываемъ на раму бумагу, приклеиваемъ уголки листа воскомъ, или клеемъ и переводимъ рисунокъ на бумагу. Послѣ этого, т.-е. когда сняты главныя очертанія, при самой малой подготовкѣ легко сдѣлать очень недурный пейзажъ.

Вопросъ лишь въ томъ, какимъ образомъ рисовать на стеклѣ. Для этого надобно покрыть его какимъ-либо составомъ, по которому были бы видны штрихи обыкновеннаго карандаша (надо брать мягкій карандашъ, № 2). Можно покрыть стекло тонкимъ слоемъ обыкновеннаго лака (по дереву и сафьяну), также растворомъ рыбьяго клея, или гумми-арабика. Покрытое такими растворами стекло хорошо просвѣчиваетъ, а на лакѣ, рыбьемъ клеѣ и гумми-арабикѣ карандашъ хорошо выходитъ.

Пользуясь этимъ способомъ, каждый легко можетъ нарисовать массу пейзажей прямо на окнахъ своей квартиры въ городѣ, или на дачѣ. Покрываемъ оконное стекло лакомъ; стоя неподвижно, снимаемъ контуры всего, что видно чрезъ окно, наконецъ, переводимъ все на бумагу, ретушируемъ и т. д. Главное условіе—сохранять положеніе головы одно и то же; если детали мелкія, то лучше рисовать контуры съ однимъ глазомъ, для чего надо прищурить, или завязать платкомъ другой глазъ. Если кто-либо изъ читателей попробуетъ этотъ способъ, то было бы желательно увѣдомленіе о результатахъ, которые будутъ достигнуты.

# Первая Московская Электрическая Выставка 1892 года.

Изъ отчета, утвержденнаго Комитетомъ Выставки.

11-го сентября 1886 года Комитетъ Моск. Отдѣленія Техническаго Общества заслушалъ предложеніе А. А. Столповскаго, состоявшаго предсѣдателемъ электро - технической группы Отдѣленія, — устроить въ Москвѣ первую электрическую выставку, по примѣру Петербургскихъ.

И. Р. Т. Общество тотчасъ же принялось за разработку этой идеи, избравъ специальную комиссію изъ 26 членовъ при предсѣдателѣ А. А. Столповскомъ и секретарѣ П. К. Энгельмейерѣ. Уже въ ноябрѣ 1886 года начаты соотвѣтственныя ходатайства, которыя скоро получили благопріятный исходъ, за исключеніемъ ходатайства о безвозвратной казенной субсидіи въ 10,000 р., въ которой было отказано на томъ основаніи, что въ предыдущемъ 1885 году Петербургское Центральное Отдѣленіе Общества получило на электрическую же выставку субсидію 5000 р.

Поиски за частными средствами, длившіеся почти годъ, дали не лучшіе результаты, и потому Комитетъ 4-го августа 1887 г. постановилъ «отложить выставочное предпріятіе на нѣкоторое время впредь до полнаго выясненія вопроса о матеріальной для него поддержкѣ».

Вопросъ этотъ рѣшился только черезъ четыре года. По иниціативѣ секретаря Отдѣленія, П. К. Энгельмейера, членъ Отдѣленія, М. С. Малкіель внесъ черезъ А. А. Столповскаго предложеніе, заслушанное въ Комитетѣ 26 го апрѣля 1891 года, устроить выставку на свои средства и въ своихъ выставочныхъ помѣщеніяхъ. Это предложеніе сразу поставило дѣло на ноги. Меньше чѣмъ въ мѣсяцъ предварительная работа была сдѣлана, и 13-го мая того же 1891 года общее Собраніе Московскаго Отдѣленія утвердило положеніе о выставкѣ и поручило Комитету осуществить выставку, для чего Комитетъ 20-го того же мая избралъ организаціонное Бюро выставки при предсѣдателѣ А. А. Столповскомъ и секретарѣ П. К. Энгельмейерѣ, состоящее (послѣ неоднократныхъ перемѣнъ) изъ 18-ти членовъ.

Выставка предполагалась продолжительностью въ 4 года и при ней проектировалась электротехническая испытательная лабораторія. Эти двѣ особенности встрѣтили затрудненія въ Министерствѣ Финансовъ, по указаніямъ котораго пришлось сократить срокъ выставки до 6 мѣсяцевъ и, устранивъ вопросъ о лабораторіи, согласовать положеніе съ однородными выставками въ Петербургѣ. Съ такими видоизмѣненіями положеніе о выставкѣ, а также льготы по таможнѣ и по привилегіямъ удостоились Высочайшаго соизволенія 20-го сентября 1891 года.

Теперь Комитету Отдѣленія предстала задача окончательно установить всѣ условія, въ которыхъ должна стоять выставка. Такъ какъ выставку устраивало Московское Отдѣленіе но на средства одного изъ своихъ сочленовъ, который явился такимъ образомъ контрагентомъ Отдѣленія, то договоръ между Отдѣленіемъ и его контрагентомъ и явился предметомъ продолжительнаго и многосторонняго обсужденія, закончившагося только 13-го мая 1892 г. Въ результатѣ оказалось слѣдующее: Вся технически-научная часть выставки, начиная отъ разгруппировки экспоната и кончая производствомъ всякихъ испытаній по экспертизѣ, разумѣется, всецѣло принадлежала Отдѣленію. Всю же финансовую сторону выставки принялъ на себя контрагентъ, производя всѣ необходимыя затраты подъ руководствомъ Бюро выставки и принимая всѣ поступленія съ выставки по таксамъ, установленнымъ Бюро и Комитетомъ. При этомъ, такъ какъ Отдѣленіе не несло никакого риска, въ случаѣ матеріальной неудачи выставки, то предполагавшееся сначала процентное отчисленіе со входной платы въ кассу Отдѣленія было замѣнено опредѣленнымъ единовременнымъ взносомъ со стороны контрагента въ 2.000 рублей, предназначенныхъ въ Фондъ для устройства будущихъ выставокъ Отдѣленія.

Члены Московскаго Отдѣленія пользовались свободнымъ безплатнымъ входомъ на выставку въ продолженіе всего ея времени. Почетные билеты на все время выставки были розданы точно также представителямъ высшей администраціи, иностраннымъ консуламъ и представителямъ физическихъ наукъ высшихъ учебныхъ заведеній Москвы. Кромѣ того, учебнымъ заведеніямъ Москвы было предоставлено право безплатнаго коллективнаго посѣщенія выставки учениками. На перевозку товаровъ и на проѣздъ экспонентовъ были получены обычныя тарифныя льготы.

Въ смыслѣ распространенія свѣдѣній о выставкѣ оказало содѣйствіе наше Министерство Иностранныхъ Дѣлъ, разославшее циркуляры русскимъ представителямъ при иностранныхъ дворахъ. Эти же циркуляры раздавались и на IV-й электрической выставкѣ въ Петербургѣ, съ любезнаго разрѣшенія Комитета этой выставки. Кромѣ того, въ ноябрѣ 91 и январѣ 92 года были командированы два лица за границу, результатомъ чего явилась организація двухъ мѣстныхъ комитетовъ выставки, въ Брюсселѣ и Парижѣ. Правда, дѣятельность перваго осталась безъ результата, но зато второй собралъ цѣнную коллекцію литературныхъ произведеній по электричеству, которыми въ настоящее время обогатилась библіотека Общества. Всѣ Отдѣленія Техническаго Общества точно также очень сочувственно отвѣтили на обращеніе къ нимъ, и даже почетный членъ въ Америкѣ, Т. Эдисонъ, на телеграмму, въ теплыхъ выраженіяхъ телеграммой же выразилъ пожеланія нашей выставкѣ полнаго успѣха.

Въ маѣ 1892 г. начали поступать заграничные экспонаты, и на выставкѣ было учреждено Отдѣленіе Таможни съ постоянной таможенной охраной всего выставочнаго помѣщенія.

Освященіе выставки совершено было 27-го іюня 1892 г. соборнѣ Преосвященнымъ Александромъ, епископомъ Дмитровскимъ и въ тотъ же день была открыта выставка бывшимъ тогда Предсѣдателемъ Отдѣленія, Саввою Ивановичемъ Мамонтовымъ, въ присутствіи большаго числа лицъ приглашенныхъ.

Теперь, прежде чѣмъ приступить къ описанію самой выставки, и для того, чтобы по достоинству оцѣнить полученные результаты, необходимо упомянуть о нѣкоторыхъ обстоятельствахъ, которыя вліяли неблагопріятно на успѣхъ выставки. Къ такимъ обстоятельствамъ, во первыхъ, нужно причислить неурожай и появленіе холеры какъ разъ передъ выставкою, такъ какъ извѣстно, что оба эти вліянія весьма неблагопріятно отразились и на промышленности нашей вообще. Во-вторыхъ, сюда же относится то, что какъ разъ передъ самой московской выставкою была такая-же выставка въ Петербургѣ (IV по счету). Въ третьихъ, сюда-же приходится причислить и то обстоятельство, что это была первая выставка, организуемая московскимъ обществомъ, и потому, какъ во всякомъ первомъ опытѣ, выработка каждой подробности вызывала работу излишнюю и не всегда производительную.

Эти и другія неблагопріятныя вліянія, одно время дѣлавшія даже сомнительнымъ успѣхъ выставки, встрѣтили дружное противодѣйствіе со стороны Бюро электрической выставки. Разумѣется, не всѣ хлопоты Бюро увѣнчались равнымъ успѣхомъ, въ особенности тамъ, гдѣ это зависѣло не отъ одного Бюро. Такъ напримѣръ, фирмою Томсонъ-Гаустонъ («Уніонъ») былъ возбужденъ вопросъ объ устройствѣ электрической тракціи для трамвая Москвы, и, несмотря на интересъ этого опыта и на продолжительныя и дѣятельныя старанія со стороны Бюро, ему не удалось согласовать интересы названной фирмы съ интересами Московскаго общества конно-желѣзныхъ дорогъ.

Другимъ такимъ же начинаніемъ Бюро былъ вопросъ объ организаціи во время выставки общедоступныхъ чтеній по электротехникѣ. Возбужденъ былъ этотъ вопросъ еще въ 1891 г. М. С. Малкіелемъ и П. К. Энгельмейеромъ. Тотчасъ Бюро обратилось къ московскимъ и петербургскимъ представителямъ науки, начиная съ профессоровъ высшихъ учебныхъ заведеній и эти переговоры, длившіеся долго, окончились сравнительно лишь недавно. Поэтому лекціи эти, представляющія собою систематическій общепонятный курсъ по электротехникѣ, являются уже послѣ закрытія выставки, какъ-бы ближайшимъ ея послѣдствіемъ.

Можно смѣло сказать, что если и были какія неблагопріятныя обстоятельства, то все-таки, благодаря энергической и неустанной работѣ Бюро, имѣвшаго по сіе время свыше семидесяти засѣданій, осуществилась въ Москвѣ первая электрическая выставка и представляла, какъ для публики, такъ и для спеціалистовъ, много интереснаго и поучительнаго, какъ то выяснитъ бѣглый обзоръ выставки, къ которому мы теперь и переходимъ.

Изъ обширнаго участка земли, лежащаго на пересѣченіи Тверской и Садовой и принадлежащаго дѣйствительному члену Московскаго Отдѣленія, Инженеръ-Технологу Матвѣю Семеновичу Малкіель, подъ выставку отведена была обширная площадь въ 5000 квадр. саженъ со всѣми находящимися на ней зданіями, дворами и открытыми мѣстами для прогулокъ; послѣднія, въ теченіе лѣтняго сезона, были превращены въ сады и асфальтированныя площади, пересѣкаемыя рельсовымъ путемъ, по которому публика каталась на вагончикѣ, двигавшемся съ помощью электрическихъ аккумуляторовъ Владимірова. Здѣсь же былъ гротъ, освѣщенный лампочками накаливанія, и мѣсто, съ котораго поднимался воздушный шаръ, по вечерамъ освѣщавшійся во все время полета на протяженіи нѣсколькихъ верстъ электрическимъ прожекторомъ Шукерта, установленнымъ на крышѣ одного изъ домовъ.

Наконецъ, здѣсь же красовались и фонтаны, освѣщенные электричествомъ, которыхъ гидравлическія и электротехническія принадлежности были разработаны и выполнены при участіи членовъ бюро выставки А. А. Спицына, М. С. Малкіеля, П. К. Энгельмейера и заводовъ Густава Листа и брат. Бромлей.

Самыя зданія, въ которыхъ выставка была расположена, занимали площадь въ 1600 кв. саженъ, не считая обширнаго концертнаго зала, въ которомъ вмѣщалось до 1500 человѣкъ. Собственно экспонаты электрической выставки занимали въ сложности площадь въ 2862 кв. арш. (318 кв. саженъ).

Какъ внутреннія, такъ и наружныя помѣщенія освѣщались электричествомъ при помощи 89 дуговыхъ лампъ и 658 лампъ накаливанія; число послѣднихъ, впрочемъ, лѣтомъ увеличивалось еще на 84. Изъ-за границы пришло около 8000 пудовъ, при чемъ общая сумма пошлины достигла 18.000 рублей золотомъ. Число экспонентовъ было 181. Было пять паровыхъ котловъ на 215 паров. лошадиныхъ силъ. Паровыхъ машинъ не въ дѣйствіи было выставлено еще на 170 силъ. Кромѣ того, работали 8 керосиновыхъ и бензиновыхъ двигателей на 50 лош. силъ и 4 газовыхъ на 40 силъ. Разныхъ динамомашинъ и электродвигателей было выставлено до 60, элементовъ и аккумуляторовъ разныхъ системъ до 75. Электрическое освѣщеніе со всѣми къ нему принадлежностями было представлено 15 экспонентами; измѣрительные и научные аппараты 17 экспонентами; электрическая сигнализація, телефонія—и телеграфія — 19 экспонентами. Передача силы помощью электричества была представлена 7 экспонентами, при чемъ имѣлось примѣненіе и аккумуляторовъ и канализаціи тока,—послѣдней даже по новѣйшей системѣ трехфазными динамомашинами завода Эрликонъ. 5 экспонентовъ представили примѣненіе электричества къ медицинѣ и домашнему быту до кипяченія воды и нагрѣванія утюговъ включительно. 6 экспонентовъ представили произведенія по электролизу и гальванопластикѣ и 2 экспонента—по электрической плавкѣ металловъ. Изъ коллективныхъ экспонатовъ слѣдуетъ упомянуть объ экспонатахъ Политехническаго Музея въ Москвѣ, Электротехническаго Института Монтефіоре въ Люттихѣ и объ экспонатахъ, представляющихъ преимущественно литературу по электричеству, собранныхъ Парижскимъ Комитетомъ, опоздавшихъ, къ сожалѣнію, на выставку, но составляющихъ нынѣ принадлежность библіотеки Отдѣленія.

Кромѣ того на выставкѣ были: фонографъ Эдиссона, освѣщенныя электричествомъ движущіяся фотографіи двухъ экспонентовъ, волшебный фонарь и стереоскопическая панорама. Далѣе, сцена для демонстраціи электрическихъ театральныхъ эффектовъ Б. Цейтшеля и телефонная передача оперы изъ Большого театра на выставку, устроенная обществомъ телефоновъ Белля. Наконецъ, былъ привезенъ изъ Франкфурта зеркальный лабиринтъ съ электрическимъ освѣщеніемъ, который и здѣсь пользовался такимъ же успѣхомъ, какъ и на Франкфуртской электрической выставкѣ 1891 г.

Бюро выставки принимало всѣ мѣры къ тому, чтобы выставка была для посѣтителей, по возможности, болѣе поучительною: ежедневно на выставкѣ присутствовали спеціальные объяснители; кромѣ того, нѣкоторые члены бюро лично производили періодически объясненія выставки по отдѣламъ. И особенную дѣятельность въ этомъ этомъ отношеніи выказалъ А. В. Скворонскій. Большинство машинъ и приборовъ приводились въ дѣйствіе, ежедневно демонстрировались электрическіе свѣтовые эффекты Цейтшеля, а также Гейсслера, Крукса и Пуллуя; была организована читальня книгъ по электричеству; наконецъ, былъ составленъ, по порученію Бюро, членомъ его А. С. Надеждинымъ подробный указатель выставки съ алфавитнымъ и попредметнымъ спискомъ и съ планомъ.

Выставка была открыта для публики отъ 29 іюня по 1-е декабря, т.-е. (выключая два дня, когда она была закрыта по случайнымъ причинамъ) всего 153 дня. Посѣтителей за все время перебывало около 100 тысячъ. Лѣтомъ свѣтящіеся фонтаны и садъ привлекали гораздо большее количество посѣтителей, нежели одна выставка зимою. Такимъ образомъ лѣтомъ среднее число посѣ-

щеній въ день было около тысячи, зимою — около трехъ сотъ человѣкъ.

Что касается до экспертизы выставленныхъ произведеній, то Московское Отдѣленіе, желая поставить экспертизу возможно шире, приглашало къ участію въ ней весьма многихъ компетентныхъ лицъ какъ въ Москвѣ, такъ и въ Петербургѣ. Къ сожалѣнію, однако, изъ этихъ лицъ, заваленныхъ своими текущими дѣлами, далеко не всѣ могли принять полное участіе въ трудныхъ и отвѣтственныхъ работахъ Экспертной Коммиссіи, но зато и тѣ лица, которыя составили эту Коммиссію, отнеслись къ дѣлу съ полнымъ безкорыстіемъ и сознаніемъ важности дѣла, жертвуя ему въ широкой мѣрѣ своимъ временемъ и трудомъ.

Въ заключеніе посмотримъ на результаты первой Московской Электрической выставки. Для Московскаго Отдѣленія это есть прежде всего первый опытъ устройства выставки, который во многомъ облегчитъ устройство всякой послѣдующей выставки. Въ самомъ дѣлѣ: теперь завязаны сношенія какъ съ административными, такъ и съ промышленными сферами въ Москвѣ, Россіи и даже за-границею. Кромѣ того, случаемъ этимъ здѣсь воспользовались и для того, чтобы стать въ болѣе близкія отношенія съ Центральнымъ Отдѣленіемъ Техническаго Общества въ Петербургѣ. Касса московскаго Отдѣленія пополнилась не только единовременными поступленіями отъ выставки, но и болѣе исправною уплатою членскихъ взносовъ; сверхъ того, и самое число членовъ Отдѣленія стало замѣтно пополняться лицами техники и промышленности въ Москвѣ, которымъ выставка дала случай ближе вникнуть въ задачи Общества. Заводъ Шукерта въ Нюрибергѣ пожертвовалъ динамомашину, вольтметръ и амметръ, г. Владиміровъ въ Петербургѣ пожертвовалъ свою баттарею—аккумуляторъ, а В. И. Шреттеръ—коллекцію изъ шести элементовъ. Библіотека Отдѣленія пополнилась тоже пожертвованіями экспонентовъ.

Что касается до промышленныхъ сферъ Москвы и обширнаго московскаго района, то выставкою имъ былъ впервые данъ случай у себя дома познакомиться на дѣлѣ съ современнымъ состояніемъ электротехники и родственныхъ ей областей промышленности, при чемъ потребитель становился лицомъ къ лицу съ производителемъ и могъ свободно изучать конкуррирующія другъ съ другомъ произведенія, на пользу отечественной промышленности. И несомнѣнно, въ этомъ дѣлѣ, т. е. въ дѣлѣ выясненія качествъ и особенностей конкуррирующихъ произведеній, вся трудная, отвѣтственная и даже щекотливая работа легла на долю экспертной коммиссіи, которая съ честью выполнила свой долгъ.

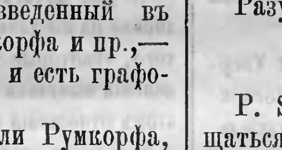
Но если результаты выставки настолько утѣшительны, то достигнуты они были только благодаря тому, что Московское Отдѣленіе встрѣтило, въ исполненіи своихъ начинаній, столь горячихъ и безкорыстныхъ дѣятелей, какъ изъ числа его членовъ, такъ и изъ лицъ постороннихъ.

# Графотелефонъ.

До сихъ поръ задача записи звуковъ фонографомъ, послѣ передачи ихъ по телефону, является еще неразрѣшенною вслѣдствіе значительной потери живой силы въ пріемникахъ телефона и фонографа.

Между тѣмъ, если фонографъ и телефонъ достигнутъ того распространенія, которое можно имъ обѣщать въ настоящее время, задача эта явится важной на практикѣ.

Тогда не надо будетъ медленно-дѣйствующихъ телеграфовъ; спеціально-обученные телеграфисты окажутся лишними; громоздкіе и сложные приборы Морзе, Юза, Бодо и др. должны будутъ уступить мѣсто прибору болѣе совершенному, — а именно соединенію фонографа и телефона, — графотелефону.




Вотъ соединеніемъ то этимъ я и занялся.

Приборъ мой имѣетъ слѣд. устройство.

На отправляющей станціи находится введенный въ цѣпь микрофонъ Адера со спиралью Румкорфа и пр.,— пріемникъ же (получатель) другой станціи и есть графотелефонъ.

Индуктивные токи, выходя изъ спирали Румкорфа, пробѣгаютъ по линіи и входятъ въ обмотку cc.

Самый магнитъ (bb) сдѣланъ въ формѣ стальной трубки (на рисункѣ онъ представленъ въ разрѣзѣ).

Діафрагма d изъ очень тонкаго желѣзнаго листика приходитъ въ колебаніе, при чемъ движенія ея передаются и штифтику e (проходящему внутри магнита), который воспроизводитъ ихъ на фонографическомъ валикѣ a.

Такимъ образомъ разговоръ не только воспроизведенъ въ графотелефонѣ, но еще и записанъ, такъ что его можно читать въ любое время. Для чтенія записаннаго нужна, конечно, болѣе чувствительная діафрагма.

Весьма вѣротно, что въ будущемъ на отдаленныя отъ насъ за тысячи верстъ станціи электричество не только передастъ звуки нашего голоса, но и запишетъ ихъ, воспроизводя слова, сказанныя, быть можетъ, въ другомъ полушаріи.

Разумѣется, валикъ отсылается адресату.

*А. Прилежаевъ.*

P. S. Интересующіеся подробностями могутъ обращаться къ изобрѣтателю, по адресу: г. Ефремовъ, Тульской губ., Александру Ивановичу Прилежаеву.

# Альбуминъ.

(*Окончаніе.*)

*Фабрикація альбумина изъ яицъ* заключается въ открытіи яицъ, отдѣленіи бѣлка отъ пленокъ, просвѣтленіи и выпариваніи бѣлка. Вскрытіе яицъ не такъ легко, какъ кажется. Нужно это дѣлать такъ, чтобы бѣлокъ не смѣшался съ желткомъ, и чтобы ихъ, бѣлокъ и желтокъ, совершенно отдѣлять другъ отъ друга. Небольшое количество желтка можетъ испортить альбуминъ по виду и уменьшить его цѣнность. Обыкновенно разбиваютъ скорлупу объ острый край твердаго пред-

мета. Рабочій имѣетъ передъ собою два сосуда,—въ одинъ опускаются бѣлки, въ другой желтки. Внизу долженъ быть сосудъ для скорлупы и негодныхъ яицъ. У неумѣлаго работника на столѣ еще третій сосудъ для яицъ, гдѣ бѣлокъ смѣшается съ желткомъ.

Удаленіе пленокъ производится различно. Бѣлки вливаютъ въ сосудъ, имѣющій въ днѣ мелкія отверстія, черезъ которыя и вытекаетъ бѣлокъ; разрыву пленокъ помогаютъ двигающимися рядами ножей и щетокъ. Даже при самомъ осторожномъ отдѣленіи, бѣлокъ получается все-таки нечистый, въ немъ много мелкихъ обрывковъ тѣхъ же пленокъ. Нужно замѣтить, что болтать бѣлка нельзя, иначе войдетъ воздухъ, образуетъ пузырьки, которые могутъ попасть въ сухой альбуминъ и испортить его и качество и цѣнность. Если бѣлокъ (послѣ процѣживанія) смѣшать съ большимъ количествомъ воды, то потомъ на днѣ сосуда является осадокъ, который подъ микроскопомъ оказывается кусочками яичныхъ пленокъ. Между тѣмъ бѣлокъ кажется прозрачнымъ. Альбуминъ же изъ него получается не совсѣмъ прозрачный. Чтобы удалить остатки пленокъ, бѣлокъ оставляютъ на нѣкоторое время въ совершенномъ покоѣ. Бѣлокъ наливается въ высокіе цилиндры изъ листоваго цинка (или жести). Внизу цилиндра, у самаго дна устроенъ кранъ. Когда бѣлокъ простоитъ 30 — 36 часовъ (зимой и больше), и пленки осядутъ, открывается кранъ. Жидкости даютъ осторожно стекать, пока она не вполнѣ прозрачна. Вытекшую мутную жидкость можно подвергать тому-же процессу отстаиванья, но большинство фабрикантовъ приготовляютъ изъ нея альбуминъ «втораго сорта». Хорошо, если цилиндры устроены такъ, что ихъ можно обкладывать льдомъ: тогда отстаиванье можно вести 5—6 дней. Нѣкоторые фабриканты пользуются химическими способами просвѣтлѣнія бѣлковъ. Для этого прибавляютъ къ бѣлкамъ уксусной кислоты и терпентину. Первая разрушаетъ пленки и садится на дно цилиндра, второй собираетъ желтки, попавшіе въ бѣлки и плаваетъ сверху. Тутъ въ цилиндрахъ 2 крана, и выпускается бѣлокъ, а остатки даютъ «второй сортъ». Уксусная кислота нейтрализуется растворомъ амміака, который нисколько не вредитъ, ибо при высушиваніи бѣлка улетучивается. Въ послѣднее время стали фильтровать бѣлки, но здѣсь нужно охлажденіе, ибо фильтрованіе идетъ довольно медленно.

Выпариваніе составляетъ главную часть фабрикаціи альбумина. Выраженіе «выпариваніе» не вѣрно употребляется, потому что при нагрѣваніи бѣлковъ до 55°С. они уже мутнѣютъ, потомъ сворачиваются. Вѣрнѣй называть этотъ процессъ сушеніемъ, которое должно происходить при температурѣ 50—52°С. На практикѣ стараются сушить при 40—45°С., при которыхъ получается альбуминъ наиболѣе чистаго цвѣта. Для ускоренія высыханія приспособляются особыя сушильни и посуда; послѣдняя состоитъ изъ мелкихъ жестяныхъ ящиковъ (не глубже 2 сант.), или мраморныхъ блюдъ, тарелокъ. Важно, чтобы поверхность такой посуды была совершенно гладка. Поэтому, при цинковыхъ листахъ, ихъ смазываютъ оливковымъ масломъ. Каковы-бы сосуды ни были, на нихъ бѣлокъ наливается слоемъ толщиною не болѣе $1^1/_2$ сант. Сушильня имѣетъ согрѣвающій аппаратъ и вентиляторъ. Комната эта нагрѣвается до 55°С., потомъ ставятся сосуды и температура, доведенная до 40—45°С., регулируется вентиляторомъ. Сушеніе идетъ 24—26 часовъ. Затѣмъ альбуминъ готовъ и долженъ сниматься въ формѣ тонкихъ листочковъ. Чѣмъ больше листочки, тѣмъ альбуминъ цѣннѣе. Поэтому на нѣкоторыхъ фабрикахъ снимаютъ не совсѣмъ высохшій альбуминъ большими листами и досушиваютъ на рамкахъ обтянутыхъ полотномъ. Нагрѣвающіе аппараты и сушильни бываютъ разнаго устройства. Нагрѣваютъ и дровами, и углемъ, и газомъ. Пользуются и воздухо-гонными машинами и термометрами, соединенными съ электрическимъ сигналомъ для регулированія температуры.

Совершенно сухой альбуминъ имѣетъ видъ безцвѣтныхъ, или слабо-окрашенныхъ въ желтоватый цвѣтъ, листовъ. Они должны быть почти прозрачны. Въ соприкосновеніи съ водою они спачала должны разбухать, а потомъ совершенно растворяться. Растворы должны походить на свѣжій бѣлокъ. Опаловый цвѣтъ раствора показываетъ или нечистый препаратъ, или неправильную сушку.

*Фабрикація альбумина изъ крови.* Въ виду дороговизны яицъ, альбуминъ все больше и больше начинаетъ добываться изъ крови. Хотя по качеству альбуминъ изъ крови нисколько не уступаетъ яичному, но приготовленіе его чистымъ, безцвѣтнымъ, удается не всѣмъ фабрикамъ. Фабрики кровянаго альбумина могутъ быть только въ городѣ и непремѣнно около боенъ. Въ самой бойнѣ должны быть приспособленія, чтобы легко было собирать кровь прямо изъ убитаго животнаго въ ведро. У животнаго разрѣзается боевая артерія на шеѣ, изъ нея кровь бьетъ фонтаномъ и собирается въ ведро. Ведро должно быть безъ спаекъ (прессованное) и имѣть форму усѣченнаго конуса: сверху шире, снизу уже. Наполненное кровью ведро осторожно ставится тутъ-же, на бойнѣ, за особой загородкой на полку, и стоитъ до тѣхъ поръ, пока кровь не свернется. Хотя обыкновенно кровь сворачивается уже черезъ часъ, но иногда свертываніе продолжается и болѣе 2 часовъ; поэтому ее на бойнѣ держатъ три часа Потомъ несутъ на фабрику на особыхъ носилкахъ, стараясь возможно меньше болтать. Перевозить совсѣмъ не годится.

Какъ только кровь свернулась, начинаетъ стягиваться и фибринъ, и выдавливать изъ кровяной массы кровяную сыворотку (Serum). Ведро осторожно наклоняется, кровянымъ сгусткамъ даютъ осторожно *сползать* въ особый раздѣлительный сосудъ. Онъ состоитъ изъ двухъ цилиндровъ, стоящихъ другъ на другѣ. Верхній имѣетъ дно на подобіе сита, у нижняго дно, какъ у бутылки, выпукло конусомъ. Въ этомъ послѣднемъ днѣ у самой стѣнки сосуда трубочка наружу. Сбоку этого же втораго сосуда, отступя на высоту конуса, вставлена другая, горизонтальная, трубочка. Обѣ трубочки запираются втулками. Наполнивъ кровяными сгустками верхній цилиндръ, проводятъ черезъ кровь острымъ широкимъ и длиннымъ ножемъ сначала спиральную линію, потомъ нѣсколько поперечныхъ, разрѣзая этотъ сгустокъ на части, черезъ что облегчается выдѣленіе сока. Сокъ, сначала окрашенный, проходитъ черезъ дырочки и собирается внизу на конусовидномъ днѣ втораго сосуда. Потомъ течетъ уже жидкость безцвѣтная. Смотря по величинѣ сосудовъ, выдѣленіе длится 30 – 50 часовъ. Лѣтомъ цилиндры обкладываются льдомъ. Когда жидкость выдѣлилась изъ крови, ее выпускаютъ изъ боковой трубочки до тѣхъ поръ, пока она безцвѣтна. А остатокъ выпускается изъ нижней трубки. Первая жидкость даетъ альбуминъ 1-го сорта, вторая—втораго. Есть аппараты съ вращающимися рядами ножей, ускоряющіе отдѣленіе. Кровяные остатки смѣшиваются съ равнымъ объемомъ воды, перебалтываются и отжимаются. Въ жидкости содержится альбуминъ; его очищаютъ отъ волокомъ, сушатъ и получаютъ альбуминъ 3-го сорта.

Остатки производства не пропадаютъ. Ими можно кормить (вмѣстѣ съ другимъ кормомъ) свиней, куръ, гусей. При большомъ же количествѣ остатковъ, ихъ смѣшиваютъ съ мукою, прибавляя 1 — 2% соли, и дѣлаютъ лепешки (кирпичи) и сушатъ. Сохраняютъ въ сухомъ мѣстѣ. Въ Германіи и Австріи ихъ прибавляютъ къ корму домашнихъ животныхъ. Иногда такія лепешки пережигаютъ въ уголь. Такой уголь очень дорогъ и служитъ какъ великолѣпное обезцвѣчивающее средство.

Количество альбумина въ крови зависитъ отъ рода животнаго и его возраста. На опытѣ дознано, что 1 килограммъ альбумина получается изъ крови $2^1/_2$ быковъ, или коровъ, и отъ 17 телятъ.

При добываніи альбумина изъ крови употребляются и химическіе способы просвѣтленія. Способовъ 2. Обрабатываютъ терпентиномъ, получается альбуминъ безъ блеска—«натуральный». Обрабатываютъ смѣсью сѣрной и соляной кислотъ и амміакомъ, получается блестящій, похожій на яичный, «патентованный» альбуминъ.

*Опредѣленіе качества альбумина.* Въ продажѣ вещь обыкновенная встрѣтить альбуминъ или неправильно приготовленный, или нечистый. Постороннія примѣси иногда достигаютъ половины по вѣсу. Какъ дорогой препаратъ, альбуминъ терпитъ много фальсификацій. Въ продажномъ альбуминѣ попадается аравійская камедь, декстриновый гумми, трагакантъ и

вообще клей. Нечего и говорить, что примѣси дѣлаются съ мошенническими цѣлями. Нѣкоторые продажные сорта, будучи чистымъ альбуминомъ, при раствореніи въ 30°—40° С. водѣ все-таки даютъ нерастворимый осадокъ. Такой препаратъ не слѣдуетъ считать поддѣлкой, онъ только плохо приготовленъ. Вѣроятно, при выпариваніи были температуры выше, чѣмъ полагается. Покупатели выработали кое-какія правила для огражденія себя отъ обмана, но правила эти далеко неудовлетворительны. Такъ принимаютъ во вниманіе внѣшній видъ альбумина, какъ признакъ его чистоты. Требуется, чтобы листы были возможно больше, чтобы они были безцвѣтны и прозрачны и, наконецъ, блестящи. Но и въ такомъ видѣ альбуминъ можетъ быть сильно поддѣльный. Если чистый альбуминъ смѣшать съ растворомъ декстрина или гумми и потомъ высушить, то можно получить требуемые листы. Здѣсь посторонняго вещества можетъ быть до $^1/_5$. Аравійская камедь и декстринъ хорошо распускаются въ водѣ; трагакантъ, клей такъ разбухаютъ, что въ растворѣ и не замѣтны, слѣдовательно, при растворенiи не обнаруживаются.

На фабрикахъ, набивающихъ краски на матеріи, употребляется другой способъ. Здѣсь смотрятъ на силу альбумина укрѣплять ту или другую краску (сила его не равна для разныхъ красокъ). Отвѣшиваютъ извѣстное количество альбумина и опредѣленное количество краски. Растворяютъ альбуминъ, смѣшиваютъ съ краскою и печатаютъ (красятъ). Потомъ отрѣзается кусокъ матеріи. Остальной кусокъ обычнымъ способомъ промывается и сушится. Оба куска сравниваются; чѣмъ больше сходство въ окраскѣ, тѣмъ альбуминъ лучше. Хотя здѣсь и нельзя ручаться за чистоту альбумина (могутъ быть примѣси декстрина и гумми), но способъ этотъ наилучшій, наиболѣе простой. На большихъ фабрикахъ обыкновенно бываютъ технологи-химики, которые и изслѣдуютъ альбуминъ научными способами. Но способы эти отнимаютъ много времени и труда и до сихъ поръ не совсѣмъ точны. Рядомъ съ ними все-таки практикуется проба, испытаніе. При достаточномъ, впрочемъ, количествѣ времени, химикъ можетъ хорошо изслѣдовать альбуминъ.

*Петръ Радковскій.*

## Объ искусственной и химической мойкѣ (по U. Joclet).

### II. Очистка матерій отъ пятенъ.

Въ общемъ, различаютъ два рода очистки пятенъ: очистку на бѣлыхъ или некрашеныхъ и очистку пятенъ на окрашенныхъ матеріяхъ. Что же касается самихъ пятенъ, то ихъ отличаютъ по ихъ происхожденію и свойству ихъ образованія. На практикѣ приходится главнымъ образомъ имѣть дѣло съ двумя родами пятенъ — пятнами жирового происхожденія и таковыми не жироваго, затѣмъ съ пятнами, разрушающими матеріи и съ неоказывающими на послѣднія никакого вліянія. Въ первомъ случаѣ почти всегда легко удается удалить пятно, въ то время, какъ во второмъ иногда бываетъ очень трудно возстановить разрушенную краску матеріи. — Удаленіе различныхъ пятенъ съ бѣлыхъ вещей задача не трудная, такъ какъ не приходится обращать вниманія на краску, вслѣдствіе чего можно прибѣгать къ энергичнымъ мѣрамъ. Считаемъ нужнымъ здѣсь упомянуть, что при удаленіи пятенъ въ послѣднемъ случаѣ самыми радикальными средствами являются вода и мыло, съ которыми при правильномъ употребленіи легче всего достигнуть хорошихъ результатовъ. Въ очень трудныхъ случаяхъ употребляютъ хлоръ и по временамъ окуриваніе сѣрою. Мыло и для окрашенныхъ вещей является хорошимъ очистительнымъ средствомъ, но въ послѣднемъ случаѣ необходимы нѣкоторыя условія, какъ напримѣръ, прочность красокъ на матеріяхъ и какъ можно менѣе отдѣлокъ на послѣднихъ.

Какъ средства для удаленія пятенъ, употребляютъ много химическихъ реактивовъ: бензинъ, бензолъ, винный спиртъ, эѳиръ и т. д. Однимъ изъ главныхъ очистительныхъ средствъ является амміакъ или нашатырный спиртъ; концентрація послѣдняго вполнѣ зависитъ отъ свойствъ красокъ чистящихся матерій; разбавленіе послѣдняго производится частью чистой водой, частью виннымъ спиртомъ, частью послѣднимъ, смѣшаннымъ съ водою.

Амміакъ измѣняетъ всѣ красные цвѣта, которые потомъ дѣйствіемъ кислотъ, даже уксуса, могутъ быть вновь возстановлены. Амміачная жидкость, разбавленная третью воды, является лучшимъ средствомъ для удаленія пропотѣвшихъ мѣстъ, при чемъ она съ загрязненіемъ даетъ родъ эмульсіи, легко смывающейся чистой водой. Это же относится и къ очисткѣ шелковыхъ матерій и лентъ въ тѣхъ случаяхъ, когда почему либо нельзя употреблять мыла, но за то при очень свѣтлыхъ матеріяхъ нужно разъ навсегда отказаться отъ употребленія амміака. Совершенно безвредными средствами для очистки отъ пятенъ дорогихъ матерій съ нѣжными красками являются: бычачья желчь, яичный желтокъ и различные сорта глины; болѣе сильными, съ которыми надо уже значительно осторожнѣе обращаться, — кислоты, т. е. очень разбавленные растворы винно-каменной, лимонной, соляной и сѣрной кислотъ. Первой должно отдать преимущество, потому что при правильномъ употребленіи можно ею достигнуть прекрасныхъ результатовъ. Ее обыкновенно употребляютъ для удаленія чернильныхъ, желѣзныхъ—ржавыхъ и старыхъ кровяныхъ пятенъ.

#### а) Пятна жироваго происхожденія.

Помимо химической мойки, съ шерстяныхъ, полушерстяныхъ и шелковыхъ матерій, жировыя пятна удаляются помощью бензина, для чего послѣднія натираются щеточками, смоченными бензиномъ, и тотчасъ высушиваются. Вмѣсто бензина можно также брать сѣрный эѳиръ. Скипидаръ не совѣтуется въ виду того, что онъ, будучи плохо очищенъ, даетъ новыя пятна. Сосновое масло, благодаря своему непріятному запаху, также не находитъ практическаго примѣненія. Прекраснымъ средствомъ для удаленія жировыхъ пятенъ является бензолъ-магнезія (соединеніе углекислой магнезіи съ бензиномъ). Смачиваютъ углекислую магнезію, заранѣе освобожденную нагрѣваніемъ отъ всякаго слѣда влажности (еще лучше взять свѣже-прокаленную и вновь охлажденную магнезію, такъ называемую жженую магнезію), бензиномъ въ такомъ количествѣ, чтобы магнизія сдѣлалась лишь влажною, а не обратилась бы въ кашицу и чтобы жидкій бензинъ изъ нея лишь тогда выступалъ, когда эту массу будутъ сдавливать. Бензолъ-магнезія представляетъ собою безформенную массу и должна сохраняться въ хорошо закупоренныхъ бутылкахъ. Употребленіе этой массы въ высшей степени просто и безыскусственно. Для удаленія какого—либо жироваго пятна на послѣднее насыпаютъ слой бензолъ-магнезіи приблизительно въ 5 mm. и слегка растираютъ его на пятнѣ пальцемъ, отбиваютъ образовавшіеся шарики магнезіи съ матеріи, наносятъ новый слой массы на то мѣсто, гдѣ было пятно, и даютъ ему такъ долго лежать, пока не испарится

весь бензинъ (при свѣжихъ пятнахъ достаточно, впрочемъ, одной операціи съ этою массою). Затѣмъ удаляютъ или сдуваютъ легко приставшіе шарики магнезіи, а крѣпко прилипшіе стираются косточкой или щеткой. Матеріи, переносящія влагу, промываются потомъ водою, шелковыя матеріи слегка моются алкоголемъ или эѳиромъ (такимъ же путемъ можно съ бумаги, дерева и рѣзьбы изъ слоновой кости удалить жировыя пятна). Только для волосянистыхъ шерстяныхъ матерій метода эта не хорошо примѣнима, вслѣдствіе того, что шарики магнезіи сильно запутываются въ нитяхъ ткани и ихъ очень трудно, а иногда и невозможно удалить.

Мы перейдемъ теперь къ другимъ методамъ. Масло, сало, воскъ, жидкія масла, мясной отваръ, молоко и потъ принадлежатъ еще къ болѣе легко удаляемымъ жировымъ пятнамъ, не смотря на то, что и они подобно другимъ жирамъ легко втягиваются въ ткань матерій и образуютъ въ нихъ пятна, окрашенныя въ различные цвѣта.

Если матеріи безцвѣтны или окрашены прочными красками, то для удаленія жировыхъ пятенъ бываетъ достаточно растереть ихъ мыльнымъ спиртомъ (послѣдній получается раствореніемъ мыла въ спиртѣ); въ такихъ случаяхъ пятно моется этимъ спиртомъ и потомъ промывается чистою водою. Въ окрашенныхъ матеріяхъ, особенно шелковыхъ, какъ тафта, moire, атласъ и т. д. нужно при снятіи жировыхъ пятенъ обходиться очень осторожно и употреблять только слѣдующія средства: 1) Яичный желтокъ—послѣдній растираютъ съ равнымъ количествомъ воды и полученною смѣсью пальцами натираютъ пятно и затѣмъ смываютъ чистой водою. 2) Свѣжая бычачья желчь, съ которой поступаютъ точно также, какъ и съ яичнымъ желткомъ. 3) Неокрашенныя легкія эѳирныя масла, какъ напримѣръ, лимонное масло, лавандуловое масло съ прибавленіемъ сѣрнаго эѳира. Пятно натирается такой смѣсью, послѣ чего хорошо, но слегка растираютъ кусочкомъ бѣлой фланели или бѣлой неклееной шелковой бумагой, пока оно не исчезнетъ (хорошо производить эту очистку на сравнительно тепломъ мѣстѣ, такъ какъ теплота способствуетъ болѣе скорому растворенію жира). 4) Чистый бѣлый глиноземъ мѣсятъ съ водою въ слабую кашицу, натираютъ послѣднею пятно и оставляютъ до тѣхъ поръ, пока глина совершенно высыхаетъ, затѣмъ глиняный слой покрываютъ вдвое сложенной шелковой неклееной (промокательной) бумагой и скользятъ по послѣдней слегка горячимъ утюгомъ; повторяя эту процедуру нѣсколько разъ и всегда слегка нажимая утюгомъ, удаляютъ жировое пятно, которое, отъ дѣйствія теплоты, истекающей отъ утюга, всасывается глиною. Послѣ этого, освобожденную отъ пятна матерію достаточно почистить щеткою для освобожденія отъ глины. Обыкновенныя жировыя и масляныя пятна вытягиваютъ также посредствомъ венеціанскаго мѣла, который наскабливаютъ на и подъ пятно, кладутъ поверхъ промокательную бумагу и проводятъ по ней нѣсколько разъ изъ одной стороны въ другую горячимъ утюгомъ.

Если пятна отъ свѣчныхъ или ламповыхъ загрязненій, то нужно сначала удалить жировое вещество посредствомъ венеціанскаго мыла, а остающіяся еще черныя отъ копоти части можно вытереть помощью твердой корки хлѣба. Тоже самое дѣлаютъ съ пятнами отъ мяснаго отвара (бульона), такъ какъ, по удаленіи изъ нихъ жира, остаются еще коричнево-окрашенныя пятна. Дальнѣйшимъ безвреднымъ средствомъ для удаленія жировыхъ пятенъ изъ шелковыхъ матерій является поваренная соль, для чего послѣднюю хорошо прокаливаютъ въ чистомъ тиглѣ и еще горячую сыплютъ на пятно матеріи, покрываютъ промокательной бумагой и проводятъ по послѣдней осторожно горячимъ утюгомъ, вслѣдствіе чего жиръ вытягивается изъ матеріи, передается соли, а съ послѣдней переходитъ на промокательную бумагу.

Гораздо труднѣе бываетъ удалить пятна смолистыя, дегтярныя, восковыя и отъ масляныхъ красокъ. Если такія пятна находятся на неокрашенныхъ матеріяхъ, то и въ этомъ случаѣ рекомендуется натираніе растворомъ мыла или мыльнымъ спиртомъ и затѣмъ промываніе водою. Если же приходится имѣть дѣло съ цвѣтными матеріями, въ особености съ непрочно окрашенными шелками, то для удаленія вышеупомянутыхъ пятенъ приходится прибѣгнуть къ раствору какого либо безцвѣтнаго эѳирнаго масла въ эѳирѣ и поступать, какъ было указано при описаніи жировыхъ пятенъ. Полезно послѣ этихъ манипуляцій промыть то мѣсто, гдѣ находилось пятно, водою, смѣшанною съ желчью. Для удаленія пятенъ отъ масляныхъ красокъ и колесной мази рекомендуются слѣдующія средства: 1) растворяютъ хорошо очищенный скипидаръ въ сѣрномъ эѳирѣ, въ полученный растворъ погружаютъ кусочекъ фланели, которою такъ долго растираютъ пятно, пока оно не исчезнетъ, 2) или смѣшиваютъ нашатырный спиртъ съ желткомъ яйца и мёдомъ и натираютъ полученною смѣсью пятно (послѣ того какъ послѣднее высохнетъ, его или смываютъ, или стираютъ щеткою). 3) Для той же цѣли приготовляютъ себѣ также и мыло, смѣшивая

65 gr. бѣлаго мыла съ
15 » очищеннаго поташа и
10 » можжевеловаго масла.

Соединеніе этихъ частей въ массу удается очень легко и ей потомъ придаютъ форму шариковъ. Пятна, которыя должны быть удалены, смачиваются сначала слегка бензиномъ, затѣмъ натираются приготовленнымъ шарикомъ, погруженнымъ предварительно въ горячую воду, до полученія мыльной пѣны; вновь погружаютъ шарики въ горячую воду и вновь натираютъ имъ пятно, повторяя это такъ долго, пока пятно не исчезнетъ.

Восковыя пятна легко удаляютъ съ бархатныхъ матерій, для чего запятнанное мѣсто покрываютъ мокрымъ платкомъ и проводятъ по немъ горячимъ утюгомъ.

Мюнхенъ. Инженеръ *С. Зайднеръ*.

*(До слѣд. №).*

## Электрическое освѣщеніе.

Элементы электр. освѣщенія.—Двигатели.—Динамо-машины.—Лампы.—Провода.—Предохранители.—Трансформаторы.—Аккумуляторы.—Достоинства и недостатки электр. освѣщенія.—Идеальное освѣщеніе.

### I.

Впервые вольтова дуга была получена еще въ 1813 г. англійскимъ физикомъ Гумфри Дэви, который пользовался баттареей Вульстена *), состоявшей изъ 2000 элементовъ. Онъ получилъ между концами двухъ угольныхъ палочекъ длинный (ок. 10 сантим.) огненный языкъ,

*) Элементъ Вульстена состоитъ изъ 2 пластинокъ—цинковой и мѣдной,—опущенныхъ въ подкисленную сѣрной кислотой воду.

дугообразной формы, которому и далъ названіе вольтовой дуги. Однако, первое серіезное примѣненіе для освѣщенія вольтова дуга получила лишь 50 лѣтъ спустя, когда она была примѣнена для освѣщенія Гефскихъ маяковъ, а именно въ 1863 году, вскорѣ послѣ изобрѣтенія магнито-электрической машины «Alliance». Окончательною же постановкою электрическаго освѣщенія на твердую почву мы обязаны соединеннымъ усиліямъ француза—Грамма и русскаго—Яблочкова, такъ какъ комбинація динамо—машинъ Грамма (изобрѣтенныхъ въ 1872 г.) со свѣчей Ябочкова (изобрѣт. въ 1876 г.) послужила первымъ серіезнымъ импульсомъ, давшимъ жизнь электрическому освѣщенію, поставившимъ его на практическую почву. Съ тѣхъ поръ электрическое освѣщеніе стало развиваться съ изумительной быстротой и въ какія-нибудь 15 лѣтъ сдѣлало такіе громадные успѣхи, какъ ни одно изъ практическихъ приложеній въ какой-либо другой отрасли техническихъ знаній.

Въ настоящей статьѣ мы не имѣемъ возможности предложить читателю ни исторіи развитія, ни болѣе или менѣе полнаго курса электрическаго освѣщенія,—мы

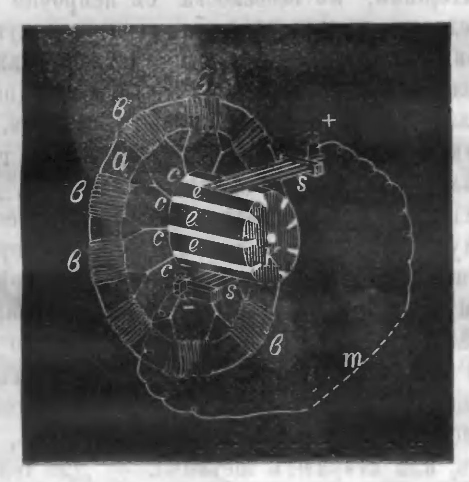



Рис. 1: Схема кольца Грамма.

намѣрены дать лишь бѣглый очеркъ, такъ-сказать общую схему устройства электрическаго освѣщенія, не входя ни въ какія подробности, а затѣмъ уже, впродолженіе года, мы имѣемъ въ виду въ отдѣльныхъ статьяхъ заняться болѣе подробнымъ описаніемъ отдѣльныхъ элементовъ электрическаго освѣщенія (какъ-то, динамомашинъ, лампъ и пр.).

Полученіе электрическаго свѣта основано на превращеніи электрической энергіи въ тепловую, которая и проявляется накаливаніемъ до весьма высокой температуры(превышающей иногда 4000°) небольшихъ кусочковъ какого-либо плохаго проводника, преимущественно угля; послѣдній, благодаря громадной температурѣ, испускаетъ яркіе свѣтовые лучи, которые и эксплуатируются для освѣщенія.

Такимъ образомъ для того, чтобы получить электрическій свѣтъ, необходимо прежде всего имѣть въ своемъ распоряженіи электрическую энергію, затѣмъ провести эту энергію по проводамъ къ тому прибору, въ которомъ она должна дать свѣтъ. Слѣд., главные элементы электрическаго освѣщенія суть: приборъ, вырабатывающій электрическую энергію,—провода—лампы.

Обратимся прежде всего къ способамъ полученія электрической энергіи. Способовъ полученія динамическаго электричества имѣется три: при помощи: 1) гидроэлектрическихъ элементовъ (баттареи Бунзена, Труве, Жарріана и др.) 2) Термоэлектрическихъ баттарей и наконецъ 3) приборовъ, превращающихъ въ электричество механическую работу (магнито-и динамо-электрическія машины).

Гидроэлектрическія баттареи теперь примѣняются для освѣщенія лишь въ исключительныхъ случаяхъ, такъ какъ работа ихъ обходится слишкомъ дорого; на существующія термоэлектрическія баттареи слѣдуетъ смотрѣть только какъ на первые, еще далеко не удовлетворительные, опыты непосредственнаго превращенія тепловой энергіи въ электрическую; наиболѣе же дешевой и общеупотребительной комбинаціей полученія электрической энергіи служитъ въ настоящее время динамо-машина, приводимая въ движеніе гидравлическимъ, газовымъ (бензиновымъ, керосиновымъ) или паровымъ двигателемъ. Поэтому, оставляя въ сторонѣ гидро—и термоэлектрическія баттареи, мы займемся лишь магнито-и динамо-машинами.

Всѣ магнито-и динамо-электрическія машины основаны на слѣдующемъ принципѣ: если двигать замкнутый проводникъ (напр. замкнутую проволочную спираль) въ

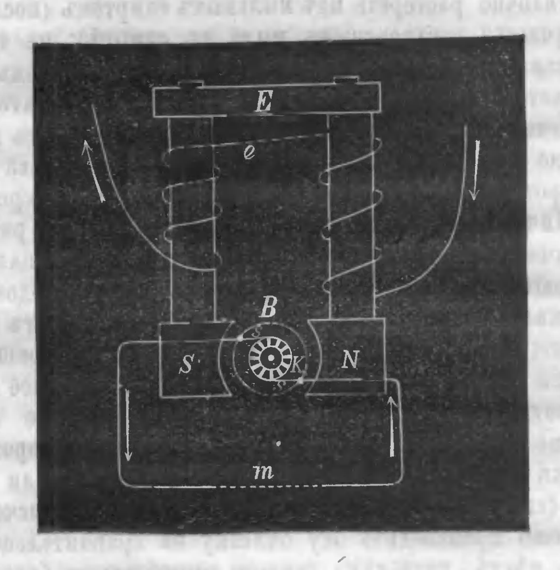



Рис. 2: Схема динамо-машины Грамма.

магнитномъ полѣ, то въ ней развивается т. н. индуктированный токъ. Во всякой магнито-и динамо-машинѣ имѣются два существенныхъ органа: 1) индуктирующій, подъ вліяніемъ котораго возбуждается токъ; онъ состоитъ изъ стальнаго магнита, или же электромагнита, между полюсами котораго и вращается другой ея главный органъ,—2) т. н. бобина, т. е. кольцеобразная или цилиндрическая катушка, на которой навита изолированная мѣдная проволка (или мѣдная лента); въ этой проволокѣ, быстро вращающейся между полюсами магнита или электромагнита, и развивается индуктированный токъ, который собирается т. н. коллекторомъ и идетъ во внѣшнюю цѣпь.

Смотря по тому, служитъ ли индуктирующимъ органомъ магнитъ или электромагнитъ, машины, служащія для полученія электрическаго тока, раздѣляются на *магнито-электрическія* и *динамо-электрическія* (динамо-машины).

Индуктирующій органъ не представляетъ собою ничего особеннаго; это подковообразный магнитъ (или электромагнитъ). Но индуктируемый токъ, т. е. вращающаяся между полюсами магнита бобина, представляетъ нѣкоторыя особенности, о которыхъ мы сейчасъ и скажемъ.

Наиболѣе типичною бобиной является кольцо Грамма. *) Представьте себѣ желѣзное кольцо *a* (см. черт. 1), на которое насаженъ цѣлый рядъ проволочныхъ катушекъ *в-в-в*...; эти катушки или *секціи* соединены между собою послѣдовательно, т. е. такъ, что выходящій конецъ каждой изъ нихъ спаянъ со входящимъ концомъ сосѣдней (см. черт. 1). Эти секціи даютъ вмѣстѣ одну общую безконечную обмотку. Какъ видно на чертежѣ, спаи сосѣднихъ катушекъ соединены каждая съ отдѣльной пластиной *коллектора К*. Послѣдній состоитъ изъ мѣдныхъ угольниковъ *c*, *c*, *c*..., раздѣленныхъ изолирующими прокладками *e*, *e*, *e*... (см. черт. 1). На двухъ діаметрально противоположныхъ образующихъ коллектора К расположены *щетки S*, собирающія токъ; изъ послѣднихъ токъ идетъ въ цѣпь *m*, въ которой помѣщаются лампы.

Щетки S состоятъ изъ мѣдныхъ (красной или желтой мѣди) тонкихъ проволокъ, или же пластинъ (или же, наконецъ, упругой проволочной ткани, какъ въ новѣй-

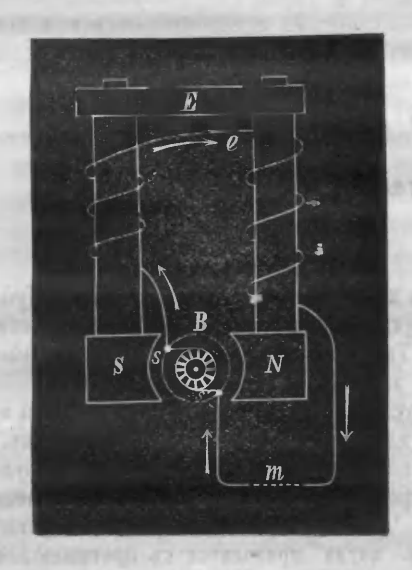


**Рис. 3: Динамо-машина съ послѣдовательнымъ возбужденіемъ.**

шихъ машинахъ), укрѣпленныхъ въ щеткодержателяхъ, изъ которыхъ токъ и направляется въ цѣпь.

Клеммы машины, соединенные со щетками S, соотвѣтствуютъ полюсамъ гидроэлектрической баттареи, поэтому ихъ и принято называть одинъ положительнымъ, другой—отрицательнымъ.

Въ общемъ, весь приборъ имѣетъ видъ, схематически изображенный на черт. 2.

Какъ мы уже говорили, динамо-машины отличаются отъ магнито-электрическихъ тѣмъ, что въ нихъ вмѣсто постояннаго стальнаго магнита употребляется электромагнитъ; магнитоэлектрическія машины въ настоящее время примѣняются рѣдко, такъ какъ съ помощію электромагнита можно получить гораздо болѣе напряженное магнитное поле, а слѣд. и гораздо болѣе сильные токи въ бобинѣ и во внѣшней цѣпи. Нашъ схематическій черт. 2 изображаетъ собой не магнито, а динамо-машину. На этомъ чертежѣ *E* представляетъ собой электромагнитъ, *e*—обмотку этого электромагнита, состоящую изъ изолированной мѣдной проволоки; *o*—ось вращенія, на которой насажена бобина (или *якорь*) *B* съ коллекторомъ К; *S*—щетки, изъ которыхъ токъ направляется въ наружную цѣпь *m*. Щетки расположены такъ, что касаются каждая не одного, а двухъ или трехъ мѣдныхъ угольниковъ коллектора одновременно. Еслибы каждая щетка могла касаться лишь одного угольника коллектора, то каждый разъ, какъ подъ нею (при вращеніи бобины) проходила бы изолирующая прокладка, токъ на это мгновеніе необходимо прекращался бы. Но такъ какъ щетки касаются одновременно нѣсколькихъ сосѣднихъ угольниковъ коллектора, то контактъ существуетъ постоянно и токъ никогда не прерывается. Коллекторъ вмѣстѣ съ бобиной быстро вращается, щетки же остаются неподвижными.

Возбуждающимъ органомъ динамо-машины служитъ электромагнитъ (*E*). Но для того, чтобы желѣзо такого электромагнита могло играть роль магнита, необходимо, чтобы по обмоткѣ его *e* постоянно цирку-

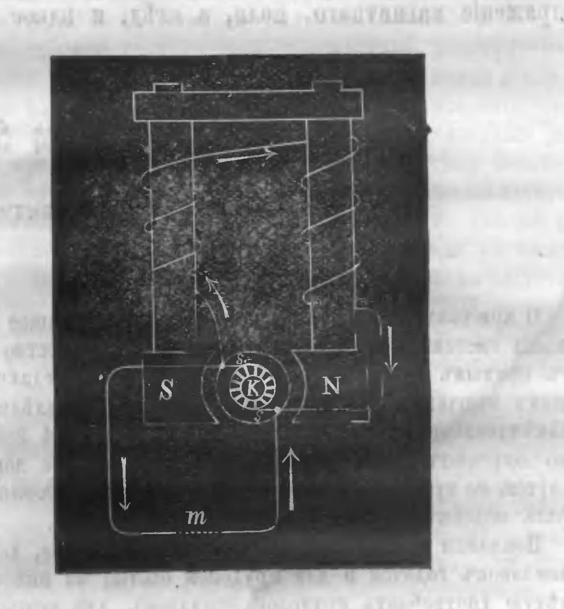


**Рис. 4: Дин.-машина съ возбужденіемъ чрезъ отвѣтвленіе.**

лировалъ токъ. Этотъ возбуждающій токъ можетъ доставляться или самой же машиной, или же другой небольшой машиной, такъ называемыхъ. возбудителемъ (или же гидроэлектрической баттареей); въ первомъ случаѣ динамо-машина называется машиной *самовозбуждающейся*, во второмъ—машиной *съ независимымъ возбужденіемъ* или *съ отдѣльнымъ возбудителемъ*. Послѣднія машины употребляются лишь при машинахъ, дающихъ перемѣнный токъ. А такъ какъ въ настоящее время для освѣщенія пользуются преимущественно машинами, дающими постоянный токъ (т.-е. токъ не мѣняющій своего направленія), то мы и скажемъ лишь о послѣднихъ.

Машины эти раздѣляются на машины *съ послѣдовательнымъ возбужденіемъ* и машины *съ возбужденіемъ чрезъ отвѣтвленіе*, смотря по тому, проходитъ ли чрезъ электромагниты весь токъ, вырабатываемый динамо-машиной, или же лишь часть его, отвѣтвленная въ обмотку электромагнитовъ.

Рис. 3 представляетъ собой динамо-машину съ послѣдовательнымъ возбужденіемъ. Токъ, возбуждающійся въ бобинѣ *B*, идетъ изъ щетки *S* въ обмотку *e* электромагнита *E*, затѣмъ въ цѣпь *m* и возвращается чрезъ щетку *S*. Такимъ образомъ бобина, электромагнитъ и внѣшняя цѣпь являются соединенными послѣдовательно.

---

*) Хотя еще въ 1861 году итальянскій профессоръ Пачинотти предложилъ индуктируемый органъ, подобный кольцу Грамма, однако, Пачинотти не съумѣлъ, подобно Грамму, оцѣнить всю важность своего изобрѣтенія и не приложилъ должнаго старанія, чтобы сдѣлать его вполнѣ практичнымъ. Поэтому изобрѣтеніе первой динамо-машины, достаточно удовлетворяющей требованіямъ практики, обыкновенно относятъ къ 1872 году, т. е. ко времени появленія первой машины Грамма.

Второй типъ динамо-машинъ изображенъ на схематическомъ чертежѣ 4. Здѣсь большая часть тока идетъ изъ щетокъ въ цѣпь $m$, а часть его направляется изъ тѣхъ же щетокъ въ обмотку электромагнита.

Замѣтимъ, что въ большинствѣ динамо-машинъ неподвиженъ электромагнитъ, а вращается якорь (бобина), но есть и такія, въ которыхъ, наоборотъ, якорь неподвиженъ, а вращается самъ электромагнитъ. Наконецъ, въ послѣднее время существуетъ проэктъ устройства динамо-машины (хотя еще и не вошедшій въ практику), въ которой какъ электромагнитъ, такъ и бобина (якорь) оба вращаются, но въ противоположныя стороны. Преимущества такой динамо-машины очевидны; такъ какъ *напряженіе магнитнаго поля пропорціонально числу оборотовъ бобины*, а съ другой стороны достиженіе большаго числа оборотовъ представляетъ значительныя техническія трудности, то понятно, какъ важно при томъ же числѣ оборотовъ получить вдвое большее напряженіе магнитнаго поля, а слѣд. и вдвое большую силу тока въ наружной цѣпи. Мы увѣрены, что рано или поздно такія машины войдутъ во всеобщее употребленіе.

Наша схема динамо-машины не будетъ полна, если мы не скажемъ, что кромѣ машинъ двухполюсныхъ, существуютъ еще машины многополюсныя, въ которыхъ вмѣсто одного электромагнита имѣется таковыхъ нѣсколько. Индукціонныя катушки якоря проносятся чрезъ всѣ образованныя этими полюсами магнитныя поля и въ каждомъ изъ нихъ претерпѣваютъ возбужденіе. Многополюсная динамо-машина преслѣдуетъ между, прочимъ, ту же цѣль, что и только что упомянутая машина съ двойнымъ вращеніемъ, одновременнымъ вращеніемъ якоря и электромагнита. Динамо машина ближайшаго будущаго, по всей вѣроятности, соединитъ въ себѣ тотъ и другой принципъ.

*Д. Печковскій.*

*(До слѣд. №).*

# Рыбная ловля.

## Практическіе совѣты любителямъ.

*(Продолженіе).*

О крючкахъ скажу только то, что въ настоящее время ихъ масса системъ, изъ которыхъ я отдаю преимущество крючкамъ съ прямымъ загибомъ (система Lemerick) и недавно вышедшимъ крючкамъ изъ бронзоваго алюминія. Послѣдніе легки и замѣчательно крѣпки и, хотя очень дороги (4 коп. штука), но окупаютъ свою дороговизну тѣмъ, что не ломаются, не гнутся, не тупятся и, какъ говорятъ рыбаки, *ядовиты*, т. е.—разъ подсѣкъ, то рыба съ крючка не сойдетъ.

Поплавки я раздѣляю на рѣчные и прудовые, хотя рѣчной поплавокъ годится и для прудовой охоты; но никогда не совѣтую употреблять прудовой поплавокъ для охоты на рѣкѣ. Рѣчные поплавки дѣлятся на два разряда: мелкіе и крупные; первый для тихаго теченія, второй для быстраго. Такъ какъ на тихомъ теченіи употребляется грузъ небольшой, то и поплавокъ долженъ быть невеликъ; на быстромъ теченіи грузъ тяжелый — и поплавокъ долженъ быть больше. Рѣчные поплавки лучше всего дѣлать изъ коры ивы или *красной* сосны. Такіе поплавки легки, но достаточно крѣпки, длиною ихъ слѣдуетъ дѣлать—мелкіе вершка въ $1^1/_2$,—крупные до 3 вершковъ. Такіе поплавки должны быть ровны, т. е. постепенно съуживаться къ концамъ, при чемъ къ тому концу, у котораго прикрѣпляется леска меньше, а къ противоположному больше. На мѣстѣ прикрѣпленія лески у поплавка или ввертывается тонкая проволока (перeѣдаетъ леску), или на него надѣвается кольцо изъ гусинаго пера (поплавокъ сдвигается и такимъ образомъ мѣняется глубина промѣра), или, что самое лучшее, дѣлается утолщеніе, въ видѣ полукруглой головки, за которую и захлестывается леска, но не мертвой петлей (леска сильно затягивается и разхлеснуть ее бываетъ трудно), а двумя петлями, лежащими одна за другой, при чемъ поплавокъ, слѣдуетъ, вдѣвая въ петлю, направлять головкой къ себѣ. При такой захлесткѣ, если ее затянуть покрѣпче, поплавокъ сидитъ ровно, не скользитъ и удобно передвигается, если нужно измѣнить глубину. Прудовые поплавки могутъ быть, какъ уже сказано, такіе-же, какъ и рѣчные, или пробковые; послѣдніе сдѣлать самому аккуратно составитъ нѣкоторый трудъ и лучше купить, гдѣ они есть, тѣмъ болѣе, что они не дороги. Кромѣ этого можно ловить на маленькую пробочку, но объ этомъ послѣ. Говоря о лескахъ, я упомянулъ, что толстыя неудобны тѣмъ, что тяжелы и пр. Неудобны онѣ еще и потому, что, благодаря своей толщинѣ пугаютъ рыбу (рыба ихъ видитъ). Чтобы помочь этому горю, крючекъ привязываютъ не прямо къ лескѣ, а къ такъ-называемому поводку,—*буйволовому волосу* (?)—буйволовой жилкѣ; такіе волоски достигаютъ длины аршина *). Такъ какъ она тонка и *водянистаго* цвѣта, она въ водѣ не замѣтна.

Грузы (грузило, пульки) дѣлаются изъ свинца и раздѣляются на грузила для донныхъ и поплавочныхъ удочекъ. Грузило для донныхъ бываетъ двоякаго рода, 1-е круглая пулька съ отверстіемъ въ срединѣ, въ которое продѣвается петля лески, завязаная на $^1/_2$ — $^3/_4$ арш. отъ крючка, и затягивается, при чемъ конецъ петли приводится съ противоположной сторонѣ (иначе пулька развяжется) той, куда петля вдѣвалась.—2-е берется продолговатый кусокъ свинца (но отнюдь не квадратный, иначе леска будетъ крутиться), разрубается немного болѣе половины, и леска защемливается въ образовавшейся щели. Грузила для поплавочныхъ всего лучше дѣлать вытянутой яйцеобразной формы, прикрѣплять на $^1/_2$—$^3/_4$ арш. отъ крючка, а ближе къ крючку (отступя $^1/_4$ арш.) прикрѣплять дробинку (№ 8—6—4).

Относительно наживы скажу только о червяхъ, такъ объ остальнаго рода наживѣ упомяну тогда, когда буду говорить собственно объ уженьи.

Видовъ червей много; изъ нихъ для уженья употребляются слѣдующіе: во 1-хъ, навозный червь; его два рода: одинъ красный червячекъ, величиною немного болѣе $^1/_2$ вершка, съ черноватой головкой, и для ловли, кромѣ ершей и пискарей, не годится;—другой пестрый (пестрякъ), при насаживаніи на крючекъ выпускающій изъ себя желтоватую жидкость съ острымъ характернымъ запахомъ, достигаетъ величины болѣе вершка и въ началѣ весны самый лакомый для рыбы. Водится онъ въ сильномъ перегноѣ и иногда въ громадномъ количествѣ, такъ что нарыть его не стоитъ никакого труда. Во 2-хъ *выползокъ*, котораго три — четыре рода: обыкновенный выползокъ или красноголовая глиста, выползающая, какъ только оттаетъ земля, ночью, такъ что ее приходится сбирать съ фонаремъ; черноголовая глиста, тоже выползающая ночью: оба эти рода водятся въ черноземѣ и въ черноземѣ съ иломъ (послѣдній червь жирнѣе); бѣлая глиста или желѣзнякъ, водящійся въ суглинистыхъ и супесчаныхъ почвахъ. Всѣ три рода червей

*) Есть даже цѣлыя лески изъ буйволоваго волоса, въ одинъ волосъ и *плетеныя*; хотя такія лески и по крѣпости и по легкости великолѣпны, но дороги: у Глазунова въ Москвѣ 30 коп. аршинъ.

очень крупные, достигающіе величины 2 — $2^1/_2$ вершковъ, такъ что годятся только для средней и крупной рыбы. Болѣе мелкій червь, похожій на красноголовую глисту, водится въ сырыхъ мѣстахъ, подъ щепами, рогожами, досками и т. п., годится и для мелкой рыбы. Нужно остерегаться брать похожаго на этого червяка другаго, водящагося въ сухихъ сравнительно мѣстахъ, тоже въ щепахъ, но съ различнаго рода мусоромъ,—особенно съ известкой (штукатуркой); этотъ червь совсѣмъ негоденъ по своей слабости, и потому что рыба его недолюбливаетъ. Въ 3-хъ червь гуменный (водящійся въ гумнахъ подъ соломой): видомъ онъ похожъ на красноголовую глисту, но не такъ слизокъ, бѣлесоватѣе, безъ радужнаго отлива и достигаетъ громадныхъ размѣровъ: вершковъ 6-ти длины и толщиною въ указательный палецъ средней руки. Этимъ червякомъ, какъ мнѣ самому приходилось испытать, не брезгуетъ щука и шерешперъ (жерехъ), а крупный окунь беретъ на него лучше, чѣмъ на живца. Одно неудобство, что его трудно достать: удача, если въ часъ найдешь его десятка два. Теперь перейдемъ собственно къ рыбной ловлѣ.

*(До слѣд. №).* *Н. М. Жуковъ.*

## Врачебно-гигіеническія новости и совѣты.

**Души при школахъ и постоянныя теплыя купальни.** Въ Германіи и Швейцаріи, по словамъ *Врача*, все болѣе и болѣе распространяются *души при школахъ*. Опытъ показываетъ, что, доставляя возможность дѣтямъ, посѣщающимъ школы, очищать свое тѣло, мы не только поддерживаемъ ихъ личную чистоплотность, но значительно улучшаемъ и воздухъ школьныхъ помѣщеній и предотвращаемъ до нѣкоторой степени заболѣванія дѣтей. Кромѣ того, дѣти, берущія души, смотрятъ свѣжѣе и охотнѣе учатся. Если души поочереди назначаются въ часы такихъ уроковъ, во время которыхъ дѣти могутъ заниматься по группамъ (чистописаніе, чтеніе, рисованіе и т. д.), то назначеніе душъ не наноситъ существеннаго ущерба ходу занятій. Пользованіе душами въ Швейцаріи (безплатное) необязательно; какъ видно изъ отчетовъ, приблизительно $^1/_6$ учениковъ и ученицъ отказываются отъ душъ, частію потому, что имѣютъ возможность мыться дома, а частію вслѣдствіе предубѣжденія, или небрежности родителей. Послѣ души ребенокъ остается въ школѣ не менѣе $^1/_2$ часа лѣтомъ и не менѣе 1 часа зимой. Души дѣлаются обыкновенно по утрамъ. Дѣти обязательно имѣютъ собственныя полотенца. Душу начинаютъ дождемъ въ 36° Ц.; черезъ $^1/_2$ минуты дождь этотъ прекращается; дѣти намыливаютъ себѣ все тѣло; спустя 2 минуты снова пускается дождь въ 36° Ц.; черезъ $1^1/_2$ минуты температура воды постепенно понижается до 20° Ц., а лѣтомъ и ниже; вода послѣдней температуры идетъ 5 секундъ. Температура душевой комнаты 18° Ц. Все обзаведеніе стоило 4150 франковъ Круглымъ числомъ, всѣхъ душъ въ году бываетъ около 7000. Стоимость душъ слѣдующая: 30 фр. на воду (17—10 литровъ на каждую душу), 85 фр. на уголь (около 22 кило на каждый душевой день), 15 фр. на мыло, 30 фр. на порчу бѣлья, 415 фр. на покрытіе расходовъ по устройству и 200 фр. служителю. Такимъ образомъ, каждая душа обходится въ 11 сантимовъ ($1^3/_4$ к. не по курсу), а годовой расходъ на ученика 1,3 франка ($32^1/_2$ к.). Расходы на души составляютъ 1,3% всего школьнаго расхода.

Въ Лондонѣ имѣется *27 купалень, въ которыхъ можно плавать въ теплой водѣ въ теченіи всего года*. Въ Берлинѣ подобныхъ купалень устроено 11, въ Вѣнѣ 4, въ Брюсселѣ 5. Въ Парижѣ также есть 1 такое заведеніе. Еще лучшее недавно открыто въ Лиллѣ. Въ Армантьерѣ построена прекрасная купальня, въ которой бассейнъ съ теплой водой имѣетъ 70 метровъ въ длину и 10 въ ширину.

Нѣтъ никакого сомнѣнія, что и у нихъ подобное предпріятіе имѣло бы вѣрный успѣхъ. Но дѣло стоитъ денегъ, а наши капиталисты, къ сожалѣнію, далеко не отличаются предпріимчивостью, а лишь назойливостью въ своихъ безчисленныхъ ходатайствахъ...

**Студенты-повара.** Въ Эдинбургской Королевской больницѣ читаются *лекціи поваренпаго искусства*. Студенты, подъ руководствомъ преподавателя, учатся готовить кушанья для больныхъ и выздоравливающихъ.

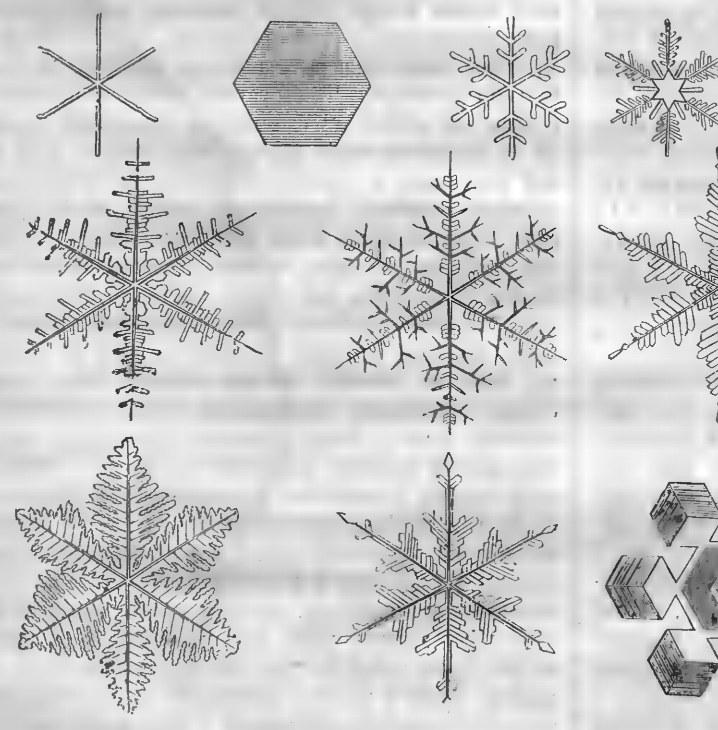
**Борьба съ холерой.** Проф. Августъ Гиршъ, безъ сомнѣнія одинъ изъ самыхъ крупныхъ авторитетовъ эпидеміологіи въ настоящее время, — на съѣздѣ гигіенистовъ въ Магдебургѣ высказалъ свои взгляды на борьбу съ холерой. Одно бактеріологическое изслѣдованіе, само по себѣ, по совершенно вѣрному замѣчанію докладчика, не можетъ еще дать точныхъ указаній на происхожденіе и распространеніе какой-либо болѣзни. Въ данномъ случаѣ бактеріологія должна искать себѣ твердой опоры въ наблюденіи у постели больныхъ и въ изученіи эпидеміологическихъ данныхъ. Исключительно лабораторная работа не можетъ дать этой твердой опоры. Господствующее нынѣ строго контагіонистическое ученіе, вѣроятно, продлится не долго и должно будетъ уступить мѣсто другому, менѣе одностороннему. Какъ Петтенкоферъ, такъ и другіе изслѣдователи, — и до, и послѣ него, — представили рядъ безспорныхъ фактовъ, доказывающихъ, что времена года, температура, атмосферные осадки, высота мѣстности, геологическія свойства почвы и т. д. существенно вліяютъ на происхожденіе и распространеніе холерныхъ эпидемій. Противъ такихъ условій, заключающихся во внѣшней природѣ, человѣкъ безсиленъ, но за то тѣмъ больше можетъ онъ сдѣлать противъ вредныхъ вліяній, вытекающихъ изъ совмѣстной жизни людей. Противъ этихъ-то вліяній и нужно бороться, какъ въ ожиданіи холеры, такъ и въ ожиданіи всѣхъ другихъ повальныхъ болѣзней. Возможная чистота воздуха, почвы и воды должна быть главной заботой населенія, но не тогда лишь, когда эпидемія уже близка, а во всякое время и безъ перерывовъ. Несомнѣнно, для заболѣванія холерой важно также и личное предрасположеніе человѣка, которое можетъ быть или прирожденное, зависящее отъ слабости или болѣзненныхъ измѣненій пищеварительныхъ органовъ, или пріобрѣтенное, въ особенности вслѣдствіе неправильнаго образа жизни. Зараза (запятая) распространяется больнымъ человѣкомъ и тѣми предметами, которые онъ загрязняетъ. Мыслима также и передача черезъ воздухъ, но лишь на небольшія разстоянія. Чтобы зараза передавалась пищевыми средствами, для этого нѣтъ еще вполнѣ надежныхъ доказательствъ. За то распространеніе заразы посредствомъ воды, употребляемой для питья и другихъ потребностей, не подлежитъ ни малѣйшему сомнѣнію. Сомнительно только, чтобы зараза могла быть передаваема и водой большихъ, быстро текущихъ рѣкъ. Что касается до мѣръ противъ холеры, то онѣ должны вытекать не изъ тѣхъ или иныхъ предположеній, а изъ безспорно установленныхъ фактовъ относительно развитія и распространенія эпидеміи. Главное правило—отнюдь не требовать больше, чѣмъ въ данномъ случаѣ можетъ быть сдѣлано. Чѣмъ больше требованій, тѣмъ меньше можно разсчитывать на выполненіе даже и самаго важнаго. Докладчикъ безусловно высказывается противъ карантиновъ, строгое проведеніе которыхъ вообще невозможно и которые, разъ эпидемія захватила болѣе или менѣе значительное пространство, ведутъ лишь къ борьбѣ всѣхъ противъ всѣхъ и создаютъ, благодаря невыносимымъ стѣсненіямъ и разстройствамъ въ сообщеніяхъ, такія общественныя невыгоды, которыя скорѣе содѣйствуютъ распространенію холеры, чѣмъ мѣшаютъ ему, и въ концѣ концевъ могутъ быть пагубнѣе для общаго благосостоянія, чѣмъ самая холера. Даже и простое наблюденіе за ѣдущими изъ подозрительныхъ относительно холеры мѣстъ трудно выполнимо. Обеззараживаніе вещей ѣдущаго, по мнѣнію докладчика, допустимо лишь въ томъ случаѣ, если есть основательное опасеніе, что вещи эти изъ холернаго гнѣзда. Кромѣ того, за всякую порчу такихъ вещей, разъ онѣ имѣютъ какую-либо цѣну, обязательно нужно платить. Главное дѣло въ борьбѣ съ холерой, какъ уже сказано,—созданіе хорошихъ санитарныхъ условій. Именно это и нужно имѣть въ виду, а не гоняться только за запятой, относительно которой, по правдѣ говоря, мы не всегда даже знаемъ, гдѣ ее искать. Главная выгода такъ-наз. обеззараживанія заключается въ томъ, что оно неизбѣжно сопряжено

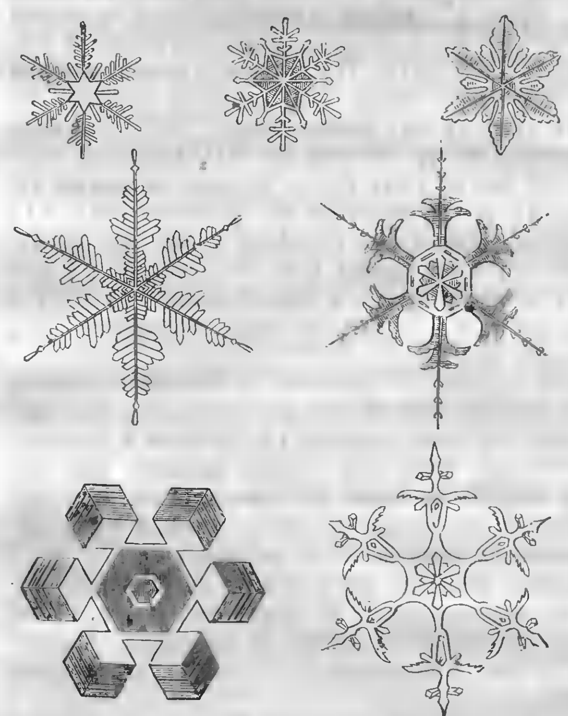
съ очищеніемъ. Основательное очищеніе—самое лучшее средство, дающее, во всякомъ случаѣ, болѣе надежные результаты, чѣмъ недостаточное обеззараживаніе. Не слѣдуетъ упускать изъ виду и хорошее питаніе народныхъ массъ. Въ заключеніе докладчикъ сомнѣвается, чтобы послѣдняя Гамбургская эпидемія научила насъ чему-либо новому относительно борьбы съ холерой. Что же касается до не разъ высказаннаго мнѣнія, будто бы, именно благодаря принятымъ мѣрамъ, холера ограничилась Hamburg'омъ, не поразивъ другихъ городовъ Германіи, то не слѣдуетъ забывать, что выводъ «post hoc ergo propter hoc» не разъ уже оказывался ошибочнымъ. Ограниченіе эпидеміи тѣми или другими мѣстами, безъ пораженія остальныхъ, многократно уже наблюдалось въ исторіи холеры, хотя и не было предпринимаемо такихъ мѣръ, какъ въ истекшемъ году.

**Способъ очищенія воды.** Въ *Revue Scientifique* г-жа Шипилова предлагаетъ (см. рефератъ во *Врачѣ*) очищать воду марганцевокислыми кали или натромъ. Соли эти, по ея словамъ, одновременно освобождаютъ воду и отъ живыхъ существъ, и отъ растворенныхъ органическихъ веществъ. Въ количествѣ 0,05 — 0,1 грм. на литръ марганцевокислое кали мгновенно очищаетъ и просвѣтляетъ стоячую зеленоватую воду, въ которой кишатъ разные организмы. Въ присутствіи органическихъ веществъ марганцевокислая соль превращается въ перекись марганца, осѣдающую въ видѣ черновато-бураго осадка, и небольшое количество соды или кали, которыя остаются въ растворѣ въ соединеніи съ углекислотой воды. Необходимо, чтобы всегда былъ избытокъ марганцевокислаго соединенія, сказывающійся легкой розоватой окраской жидкости. Понятно, что такую окрашенную жидкость пить нельзя. Нужно сначала разложить имѣющуюся въ ней излишнюю марганцевокислую соль. Стоитъ въ такую воду прибавить сахара, водки или вина, и марганцевокислая соль немедленно разложится, послѣ чего очищенную воду можно уже пить. Понятно, однако, что для очищенія воды въ большихъ размѣрахъ прибавленіе сказанныхъ веществъ неудобно. Можно бы очищать розоватую воду отъ марганцевокислой соли прибавленіемъ животнаго угля; но этотъ способъ, все-таки, былъ бы довольно дорогъ, хотя одно и тоже количество угля и можетъ служить долгое время. Животный уголь можно замѣнить золою, превращенною въ мелкій порошокъ. Если золу эту примѣшать къ водѣ, то жидкость обезцвѣчивается; и достаточно пропустить ее черезъ полотно, чтобы она сдѣлалась безцвѣтной и прозрачной. Въ тоже время она безусловно обезпложена и содержитъ въ себѣ лишь ничтожныя количества углекислаго кали или натра. Прямыхъ опытовъ надъ очищеніемъ воды отъ птомаиновъ г-жа Шипилова не дѣлала, но опыты надъ насыщенными растворами кураре, стрихнина, вератрина и морфина показали, что при предлагаемой обработкѣ марганцевокислой солью изъ растворовъ этихъ получается чистая вода безъ малѣйшихъ слѣдовъ яда. Предлагаемый способъ, по словамъ г-жи Шипиловой, надеженъ, быстръ и очень дешевъ, такъ какъ перекись марганца стоитъ 1 фр. за кило, а сода всего 60 сантимовъ; между тѣмъ для 20000 литровъ стоячей воды достаточно 1 кило; для рѣчной же воды 1 кило марганцевокислой соли достаточно для 50,000—100,000 литровъ.

## Наблюденія надъ снѣгомъ.

Одною изъ самыхъ причудливыхъ и изящныхъ формъ, въ которой является намъ вода,—есть *снѣговая* форма. Для лицъ, не интересующихся явленіями природы, снѣгъ представляетъ мало интереса. Повидимому, нѣтъ ничего особеннаго въ этомъ явленіи природы, въ этомъ «метеорѣ». Но попробуйте взять увеличительное стекло (стóитъ всего лишь 2—3 руб.), посмотрѣть на отдѣльныя снѣжинки,—и вы придете въ истинное изумленіе. Да даже не снѣгъ, а тѣ узоры, которые морозъ выводитъ на оконныхъ стеклахъ, могутъ повергнуть въ изумленіе даже художника. Какое разнообразіе и изящество рисунковъ! Никакая фантазія не придумаетъ лучше. Можно указать также на формы морскихъ раковинъ (недавно изданъ въ Берлинѣ большой атласъ ихъ). Можно смѣло сказать, что для хухожниковъ знакомство съ этими раковинами абсолютно необходимо. Нынѣ они выдумываютъ изъ своего «чрева»,—и по большей части выходитъ плохо. Чего бы проще—заглянуть въ природу: тамъ неисчерпаемый матеріалъ для всевозможныхъ орнаментовъ и причудливыхъ арабесокъ. Къ сожалѣнію, наши художники любятъ больше свое воображеніе, чѣмъ природу, за что, впрочемъ, и наказываются достодолжно.





Прилагаемая гравюра изображаетъ видъ довольно рѣдкихъ формъ снѣга, наблюдавшихся нами въ теченіе минувшей зимы. Теперь для наблюденій время уже уходитъ, но приводимыя указанія всегда могутъ пригодиться.

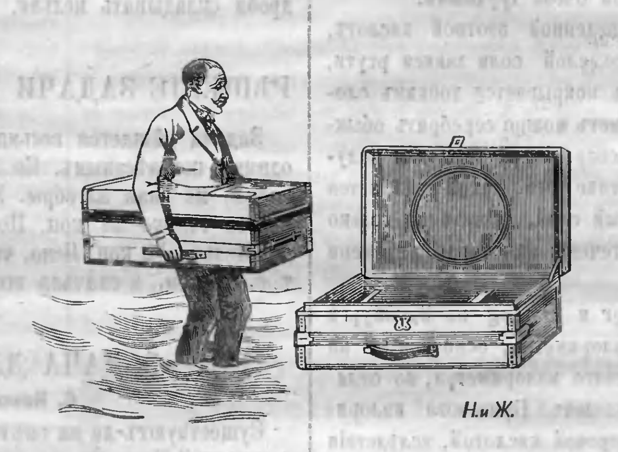
Вотъ способъ наблюдать снѣговые кристаллы и ихъ формы. Надо взять стекло возможно болѣе темнаго цвѣта (черное, темно-синее, коричневое, даже красное) и собирать снѣгъ на такомъ стеклѣ. Бѣлое стекло не годится потому, что просвѣчиваетъ. Рекомендуемыя нѣкоторыми наблюдателями зеркала неудобны, потому что «двоятъ» и спутываютъ нѣжныя очертанія рисунка.

Наблюдать формы снѣга лучше всего въ *холодное* время и въ *тихую* погоду. При оттепели снѣгъ теряетъ кристаллическую правильную форму, также какъ и во время бурь (въ первомъ случаѣ отъ термическихъ, во второмъ отъ механическихъ причинъ). Итакъ, выбирайте сухую, тихую, морозную погоду. Возьмите темное стекло, соберите на него нѣсколько выпадающихъ снѣжинокъ и разсматривайте *на холоду* въ лупу съ увеличеніемъ въ 10—20 разъ. Вы увидите самое диковинное рисунки, какихъ никогда не придумаешь.

## Спасательный чемоданъ.

Прилагаемая гравюра изображаетъ весьма остроумное изобрѣтеніе, которое сдѣлалъ г. Кренкель (въ Лейпцигѣ, Германія).

Пассажиръ ѣдетъ на пароходѣ съ чемоданомъ, повидимому, ничѣмъ не отличающимся отъ обыкновеннаго. Вдругъ—несчастіе,—и чрезъ минуту чемоданъ спасаетъ своего обладателя.




Достаточно открыть его, выбросить все, что въ немъ было, и открыть круглыя дверцы въ крышкѣ и днѣ.

Затѣмъ пассажиръ запираетъ чемоданъ, надѣваетъ его на себя (см. на рис. влѣво) и спускаетъ резиновый кругъ, окружающій отверстіе. Этотъ кругъ соединенъ съ краями отверстія непромокаемою резиновою-же тканью и плотно обхватываетъ, сверху и снизу, станъ пассажира, который спокойно можетъ броситься въ воду, не опасаясь утонуть.

## Новости по сельскому хозяйству, домоводству и пр.

**Торговля яйцами въ Юго-Западномъ краѣ.** Въ настоящее время въ Юго-Западномъ краѣ едва-ли не самой выгодной отраслью сельскохозяйственной промышленности является торговля яйцами. Можно положительно сказать, что въ быту нашихъ крестьянъ, при прошлогоднемъ неурожаѣ и отсутствіи спроса на рабочія руки, яйца являются главнѣйшимъ подспорьемъ, дающимъ возможность крестьянской семьѣ имѣть деньги на мелкіе текущіе расходы. Торговля яйцами представляетъ то существенное удобство для крестьянъ, что производится дома, такъ какъ по краю шныряютъ теперь цѣлыя стаи скупщиковъ яицъ, и въ каждомъ селеніи такой скупщикъ побываетъ хоть разъ въ недѣлю. Обыкновенно это разъѣзжающій въ телегѣ еврей, который покупаетъ яйца не только за наличныя деньги, но и вымѣниваетъ ихъ за различные дешевые предметы крестьянскаго обихода. Впрочемъ, въ нынѣшнемъ году торговля на наличныя преобладаетъ, такъ какъ крестьяне нуждаются въ деньгахъ. Нѣсколько лѣтъ тому назадъ, Кіевская губ., а особенно Бердичевскій и Липовецкій уѣзды занимали, до извѣстной степени, центральное мѣсто по яичной торговлѣ края. Теперь этотъ порядокъ измѣнился, и, вмѣсто нѣсколькихъ крупныхъ центровъ, куда стекались закупленныя яйца, во всѣхъ трехъ губерніяхъ края образовалось множество мелкихъ центриковъ, стягивающихъ къ себѣ яйца изъ прилегающихъ окрестностей. Въ настоящее время отправка яицъ вагонами за границу идетъ почти со всѣхъ главнѣйшихъ станцій Юго-Западныхъ дорогъ, тогда какъ прежде она происходила только со станцій бердичевскаго района. Заграничное требованіе на яйца изъ Россіи растетъ съ каждымъ годомъ. а, вмѣстѣ съ тѣмъ, растетъ и цѣна яицъ. Нѣсколько лѣтъ тому назадъ сотня яицъ продавалось въ деревняхъ по 75 к.—1 р., теперь цѣна ихъ поднялась до 2 р., а иногда и 2 р. 25 к. При дешевизнѣ содержанія нашей простой курицы въ крестьянскомъ хозяйствѣ, такая плата за яйца оказывается очень выгодной для крестьянъ. Наша курица можетъ дать въ годъ до 100 яицъ, между тѣмъ какъ расходъ на ея зимнее содержаніе не превыситъ 1 руб. Къ сожалѣнію, за послѣдніе годы, во многихъ мѣстностяхъ края куры сильно страдали отъ какой-то эпидеміи, уносящей между ними массу жертвъ. Благодаря этой эпидеміи, куроводство края, несмотря на его очевидную выгодность, развивается весьма слабо, и крестьяне лишены возможности использовать полностью моментъ благопріятнаго состоянія яичной торговли. Что касается помѣщичьихъ хозяйствъ края, то въ нихъ куроводство, какъ отрасль промышленности, можно сказать, совершенно отсутствуетъ.

## РАЗНЫЯ ИЗВѢСТІЯ.

**Вопросъ о хищническомъ использованіи нефти.** 3-го февраля, въ засѣданіи 1-го отдѣла (химическаго) Императорскаго русскаго техническаго Общества сдѣлано сообщеніе объ аппаратѣ, непрерывно дѣйствующемъ на разложеніе нефтяныхъ остатковъ, въ связи съ вопросомъ объ использованіи нефти въ центрахъ русскаго рынка. Докладчикъ освѣтилъ весьма важную экономическую сторону нефтянаго дѣла не столько въ его настоящемъ положеніи, когда природа въ изобиліи снабжаетъ насъ этимъ продуктомъ, но въ ближайшемъ будущемъ, когда нефть станетъ болѣе рѣдкою и когда *злоупотреблять* такъ, какъ теперь, ея остатками—будетъ нельзя. Въ виду этого, докладчикъ указалъ на возможность использованія нефти и керосина перегонкой на разложеніе, результатомъ чего могутъ являться продукты, которые будутъ имѣть большой сбытъ не только на русскихъ, но и на иностранныхъ рынкахъ. Докладчикъ настаивалъ на устройствѣ внутри самой Россіи, а не на границѣ, какъ напр., въ Баку, заводовъ для переработки продуктовъ нефтянаго производства. Къ этому дѣлу должны быть привлечены новыя силы, какъ матеріальныя, такъ и техническія, чтобы дѣло не осталось въ рукахъ монополистовъ. При этомъ докладчикомъ высказано нѣсколько соображеній финансоваго свойства объ организаціи подобнаго дѣла. По окончаніи доклада, нѣкоторыми изъ присутствовавшихъ сдѣланы замѣчанія, и въ заключеніе предсѣдатель высказалъ желаніе, чтобы кто-нибудь изъ близко стоящихъ къ нефтяному дѣлу въ такомъ же обстоятельномъ докладѣ выяснилъ предметъ съ другихъ сторонъ.

Разъясненіе этого вопроса, конечно, весьма важно. Нынѣ большая часть фабрикъ бросили отопленіе не только дровами, или каменнымъ углемъ, но даже торфомъ, хотя у многихъ фабрикъ даже были сдѣланы всѣ приспособленія для отопленія торфомъ, а иныя закупили даже цѣлыя тысячи десятинъ торфяниковъ. И все брошено, благодаря дешевизнѣ *мазута*.

Нефтяные остатки самымъ варварскимъ способомъ истребляются въ десяткахъ милліоновъ пудовъ. Это, конечно, не нормально. Нельзя такъ безжалостно уничтожать наши естественныя богатства, и соответственный законъ былъ бы далеко не излишенъ.

**Новое примѣненіе алюминія.** Австро-Венгерское военное министерство снабдило свои драгунскіе полки алюминіевыми касками (взамѣнъ прежнихъ оловянныхъ), вслѣдствіе чего вѣсъ головнаго убора понизился съ 850 до 500 грм.

**Серебреніе желѣза и стали.**—Взятая недавно во Франціи привилегія указываетъ слѣдующій способъ для серебренія желѣза и стали, которое до сихъ поръ считали очень труднымъ.

Промывъ предметъ въ теплой разведенной азотной кислотѣ, переносятъ его въ ванну изъ азотнокислой соли закиси ртути, гдѣ онъ служитъ катодомъ. Тамъ онъ покрывается тонкимъ слоемъ ртути. Въ такомъ состояніи предметъ можно серебритъ обыкновеннымъ образомъ. Затѣмъ для испаренія ртути и для полученія слоя серебра, пристающаго плотнѣе того, какой осаждается обыкновенно на промежуточный мѣдный слой, достаточно только подвергнуть предметъ нагрѣванію въ теченіи нѣкотораго времени температурѣ въ 300°.

**Новый калориметръ**,—Гг. Harker и Hartog въ Эдинбургѣ недавно построили очень точный калориметръ, основанный на принципѣ знаменитаго Бунзенова ледянаго калориметра, но отличающійся отъ послѣдняго тѣмъ, что ледъ Бунзенова калориметра замѣненъ кристаллизованной уксусной кислотой, вслѣдствіи чего съ аппаратомъ можно удобно работать и при обыкновенной температурѣ.

**Водолазы**. Наибольшая глубина, до которой опускались когда-либо водолазы, не превышаетъ 204 футовъ. Эта глубина была достигнута извѣстнымъ британскимъ водолазомъ, мистеромъ Гуперомъ, которому было поручено доставать грузъ мѣди, затонувшій при крушеніи судна у береговъ Южной Америки. Онъ опускался въ воду 7 разъ, при чемъ при одномъ спускѣ пробылъ на днѣ 42 минуты. Мистеръ Ламбертъ погружался до 160 футовъ (чтобы достать 350000 долларовъ золотомъ изъ остатковъ парохода *Alfonso XII*, погибшаго у Канарскихъ острововъ). Средній водолазъ не отваживается опускаться глубже 150 футовъ.

**Дѣйствіе капли воды.** *Tit-Bits* приводитъ поразительный примѣръ дѣйствія «капли воды». Въ гостинницѣ одного изъ восточныхъ городовъ С. Ш. А. одинъ изъ присутствовавшихъ предложилъ пари, что даже самый крѣпкій и сильный человѣкъ не выдержитъ постепенное накапываніе ему на ладонь кварты простой воды, капля за каплей, съ высоты 3 футовъ. Пари было принято рослымъ, атлетически сложеннымъ молодымъ человѣкомъ, и было проиграно прежде, чѣмъ на ладонь упало 500 капель: къ этому времени въ середкѣ ладони уже успѣлъ образоваться пузырь, какъ бы отъ мушки, и каждая дальнѣйшая капля причиняла уже жестокую боль.

---

## ЗАДАЧА 10.

**Изъ. Горбачевскаго, въ Кишиневѣ.**

Рѣшить уравненіе:

$$x+y=\sqrt{2\left(\frac{ab-abc}{b^2-a^2c}+\frac{a^2-b^2c}{b^2-a^2c}\right)}.$$

---

## РѢШЕНІЕ ЗАДАЧИ 5.

**Задача:** Опредѣлить x и y изъ выраженія $(x-1)^{3y}-1$, если оно равняется lg $(-\sqrt[3]{-1})$ при основаніи $(1-x)^{3y}$.

**Рѣшеніе:** $-\sqrt[3]{-1}=+1$, слѣдовательно, это выраженіе равняется нулю, ибо логариѳмъ 1 при всякомъ основаніи равенъ нулю; отсюда слѣдуетъ, что $(x-1)^{3y}=1$.

Мы знаемъ, что всякое количество въ нулевой степени=1, поэтому (x — 1) можетъ быть какимъ угодно количествомъ отъ $+\infty$ до $-\infty$, а y при этихъ значеніяхъ всегда долженъ оставаться неизмѣннымъ и долженъ равняться нулю. Второе рѣшеніе этой задачи можетъ быть, когда x=2, а y при этомъ, какъ x въ первомъ рѣшеніи, измѣняется отъ $+\infty$ до $-\infty$, т. е. можетъ имѣть какое угодно значеніе.

---

## РѢШЕНІЕ ЗАДАЧИ ВЪ № 5: «ГДѢ КОПѢЙКА?»

Все объясняется простою ошибкой въ сложеніи. Баба разсудила, что $\frac{30}{3}+\frac{30}{2}=\frac{60}{5}$. Очевидно, что такимъ образомъ дроби складывать нельзя. Отсюда и ошибка.

---

## РѢШЕНІЕ ЗАДАЧИ ВЪ № 5: «ШУТКА ЧЕРТА».

Задача рѣшается весьма легко съ помощью уравненія съ однимъ неизвѣстнымъ. Ее можно рѣшить просто даже по догадкѣ, не зная алгебры. У мужика въ послѣдній разъ оставалось только 24 коп. Послѣ втораго раза у него было, слѣдовательно 12 коп. Ясно, что ранѣе у мужика было 12+24 к., т. е. 36 коп., а сначала всего было 18+24 коп., т. е. 42 коп.

---

## ЗАДАЧА ДЛЯ БОТАНИКОВЪ.

**С. Конюхова, въ Тамбовѣ.**

Существуютъ-ли на свѣтѣ деревья *съ одинаковымъ числомъ листьевъ?* Если *да*, то доказать, почему именно такая случайность возможна, а если *нѣтъ*, то почему она невозможна?

---

## ЗАДАЧА: «НАХОДКА».

**«Ка-Пе», въ г. Изюмѣ.**

Четверо крестьянъ, возвращаясь изъ города, горевали о томъ, что ничего не заработали. Одинъ изъ нихъ и говоритъ: «эхъ! если-бъ мнѣ найти мѣшокъ съ деньгами, я-бы взялъ себѣ только третью часть, а остальныя и съ мѣшкомъ отдалъ бы вамъ». — Ну, а я, сказалъ второй: «подѣлилъ бы между всѣми нами поровну». — «Я доволенъ былъ-бы только пятой частью», отозвался третій. — «А съ меня довольно бы и шестой части», закончилъ четвертый. Вдругъ и въ самомъ дѣлѣ видятъ кошелекъ; подняли его и порѣшили подѣлить деньги, согласно желанію каждаго. Открывъ кошелекъ, нашли въ немъ 8 кредитныхъ билетовъ: одинъ въ 3 руб., а остальные рублевые, пятирублевые и десятирублевые; но такъ какъ ни одному изъ нихъ нельзя было взять своей части безъ размѣна, то они рѣшили подождать, не размѣняетъ ли кто изъ проѣзжихъ. Скачетъ верховой. Мужики останавливаютъ его, разсказываютъ о своей находкѣ и условіяхъ дѣлежа и просятъ размѣнять рубль. Верховой не могъ размѣнять, но, подумавъ, сказалъ: «давайте мнѣ кошелекъ съ деньгами, я положу туда всѣ свои деньги и изъ всѣхъ составившихся денегъ выдамъ каждому его часть, а кошелекъ мнѣ. Мужики съ радостью согласились. Верховой, сложивъ всѣ деньги вмѣстѣ, выдалъ первому $^1/_3$, второму $^1/_4$ и т. д., поблагодарилъ и ускакалъ. Мужики задумались, за что же онъ ихъ поблагодарилъ; но когда разсмотрѣли полученныя деньги, то, хотя кредитокъ было попрежнему 8, а трехрублевки ни у одного не было. Стали сводить счеты, но оказалось, что каждый получилъ больше, чѣмъ приходилось ему изъ найденныхъ денегъ, такъ второй получилъ на четвертакъ больше. Забыли мужики со страху не только то, сколько какихъ кредитокъ было въ найденномъ кошелькѣ, но и сколько тамъ было всѣхъ денегъ, и теперь съ этими вопросами пристаютъ къ каждому.

---

Вѣрныя рѣшенія прислали: задачи 7-й—Ив. Горбачевскій (Кишиневъ) и А. Ѳ. Блиновъ (Одесса); задачи «аптекарской»—С. Конюховъ (Тамбовъ); задачи для дѣтей въ № 7—А. В. Чуфаровскій (Уфа); зад. 5, 6 и 7-й—А. Бѣлоусовъ (Георгіевскъ, Терск. обл.); зад. физіологической (въ № 8)—Ѳед. Гучковъ (Москва).

# Продолжается подписка на 1893 годъ

(4-й годъ изданія)

На 1893 годъ:

На годъ: 5 руб.

На полгода: 3 р.

съ пересылкой и доставкой.

На 1892 г. цѣна такая-же.




За 1890 и 1891 цѣна уменьшенная: по три руб. за каждый годъ съ пересылкой.

При выпискѣ **съ наложеннымъ платежомъ** необходимо прилагать при письменномъ требованіи не менѣе какъ на 50 коп. почт. марокъ, безъ чего такія требованія исполняться не будутъ. За каждое отправленіе съ наложеннымъ платежомъ прибавляется по 10 коп. Стоимость присланныхъ марокъ будетъ **вычитаться** изъ суммы причитающагося и налагаемаго платежа.

Контора также проситъ имѣть въ виду, что отправленія заказныя и съ наложеннымъ платежомъ, а также посылки возможны **не** на всѣ станціи; а потому при требованіи съ наложеннымъ платежомъ давать адресъ на такія станціи, куда такія отправленія возможны.

При всякихъ сношеніяхъ необходимъ **четко и точно** обозначать имя, отчество и фамилію, съ подробнымъ адресомъ. Контора не отвѣчаетъ за недоразумѣнія, могущія возникнуть вслѣдствіе неисполненія этого правила.

**Программа журнала:** 1) Общепонятныя статьи по всѣмъ отраслямъ естественныхъ и физико-математическихъ наукъ; приложенія наукъ къ практической жизни и промышленности; открытія, изобрѣтенія, усовершенствованія. 2) Медицина (особенно гигіена), сельское и домашнее хозяйство, лѣсоводство. 3) Статьи по исторіи наукъ и промышленности; научная хроника и смѣсь; библіографія. 4) Научныя игры и развлеченія; задачи; почтовый ящикъ. 5) Всякіе рисунки, относящіеся къ тексту. 6) Объявленія.



Ред.-изд. Dr. М. Н. Глубоковскій.

Дозволено цензурою. Москва, 9 марта, 1893 г. Въ Универс. типогр., Страстной бульв.